

00862.023165

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE



re Application of:

TAKESHI IWAMI, ET AL.

Application No.: 10/630,808

Filed: July 31, 2003

For: DIGITAL CAMERA AND
PRINTER

)
: Examiner: Unassigned
)
: Group Art Unit: 2622
)
:
)
:
)
: November 25, 2003

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

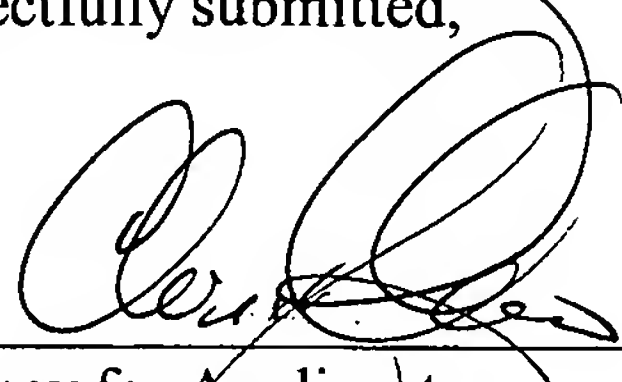
In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed are
certified copies of the following foreign applications:

2003-192161, filed July 4, 2003; and

2002-228029, filed August 5, 2002.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C.
office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our
address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants

Registration No. 32,078

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3800
Facsimile: (212) 218-2200

CPW\gmc

DC_MAIN 151109v1

CFM 03165US, CN

Appln. No. 10/630,808

Filed-07/31/03

Class-2622

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 7月 4日

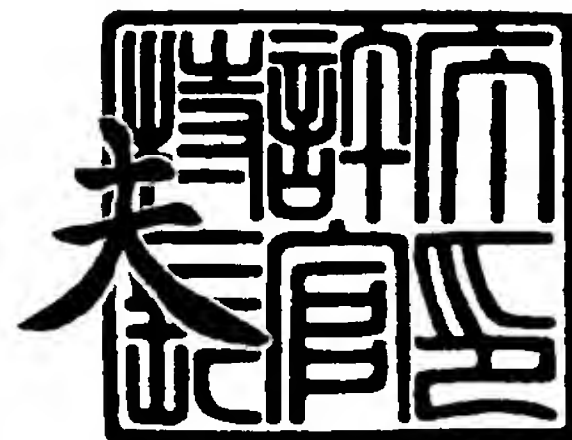
出願番号
Application Number: 特願2003-192161
[ST. 10/C]: [JP 2003-192161]

出願人
Applicant(s): キヤノン株式会社

2003年 8月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3067180

【書類名】 特許願

【整理番号】 255632

【提出日】 平成15年 7月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 7/00

【発明の名称】 デジタルカメラおよびプリンタ

【請求項の数】 13

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 石見 猛

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 山田 顕季

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康德

【選任した代理人】

 【識別番号】 100112508

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高柳 司郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-228029

【出願日】 平成14年 8月 5日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタルカメラおよびプリンタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プリンタにデジタル画像をダイレクトに送信する機能を有するデジタルカメラであって、

前記デジタルカメラから前記プリンタに送信されたデジタル画像の印刷が終了する前に、前記デジタルカメラまたは前記プリンタからケーブルを取り外すことができることを示す情報を表示する表示手段を有することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 2】 プリンタにデジタル画像をダイレクトに送信する機能を有するデジタルカメラであって、

前記デジタルカメラから前記プリンタに送信されたデジタル画像の印刷が終了する前に、撮影が行えることを示す情報を表示する表示手段を有することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 3】 デジタルカメラからダイレクトに送信されたデジタル画像を印刷するプリンタであって、

前記デジタルカメラから送信されたデジタル画像を全て受信したことを前記デジタルカメラに通知する機能を有することを特徴とするプリンタ。

【請求項 4】 プリンタとケーブルでダイレクトに接続可能で、撮像したデジタル画像をダイレクトに送信する機能を有するデジタルカメラであって、

前記ケーブルを接続した状態で、印刷すべきデジタル画像データを送信した後、接続中のプリンタから受信完了の通知を受信したか否かを判断する判断手段と、

該判断手段で受信完了の通知を受信したとき、前記ケーブルの取り外しが可能である情報を表示する表示手段と

を備えることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 5】 デジタルカメラとケーブルを介してダイレクトに接続可能で、前記デジタルカメラから受信した画像を印刷するプリンタであって、

前記プリンタより印刷すべき画像の送信を検出したとき、印刷処理を開始する

印刷制御手段と、

該印刷制御手段で印刷中に、印刷すべき画像の受信が完了したとき、前記ケーブルの取り外しを許容することを示すための所定の情報を前記デジタルカメラに送信する送信手段と

を備えることを特徴とするプリンタ。

【請求項 6】 更に、印刷すべき画像を受信中は通信エラーハンドリングをイネーブルにし、尚且つ、前記送信手段で前記所定の情報を前記デジタルカメラに送信した後の、印刷状態を示すステータスの情報を送信の通信処理ではケーブル取り外しによる通信エラーのハンドリングをディスイネーブルにする通信エラーハンドリング制御手段を備えることを特徴とする請求項 5 に記載のするプリンタ。

【請求項 7】 プリンタとケーブルでダイレクトに接続可能で、撮像したデジタル画像をダイレクトに送信する機能を有するデジタルカメラの制御方法であって、

前記ケーブルを接続した状態で、印刷すべきデジタル画像データを送信した後、接続中のプリンタから受信完了の通知を受信したか否かを判断する判断工程と、

該判断工程で受信完了の通知を受信したとき、前記ケーブルの取り外しが可能である情報を表示する表示工程と

を備えることを特徴とするデジタルカメラの制御方法。

【請求項 8】 デジタルカメラとケーブルを介してダイレクトに接続可能で、前記デジタルカメラから受信した画像を印刷するプリンタの制御方法であって、

前記プリンタより印刷すべき画像の送信を検出したとき、印刷処理を開始する印刷制御工程と、

該印刷制御工程で印刷中に、印刷すべき画像の受信が完了したとき、前記ケーブルの取り外しを許容することを示すための所定の情報を前記デジタルカメラに送信する送信工程と

を備えることを特徴とするプリンタの制御方法。

【請求項 9】 更に、印刷すべき画像を受信中は通信エラーハンドリングをイネーブルにし、尚且つ、前記送信工程で前記所定の情報を前記デジタルカメラに送信した後の、印刷状態を示すステータスの情報を送信の通信処理ではケーブル取り外しによる通信エラーのハンドリングをディスイネーブルにする通信エラーハンドリング制御工程を備えることを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】 プリンタにデジタル画像をダイレクトに送信する機能を有するデジタルカメラであって、

前記デジタルカメラから前記プリンタに送信されたデジタル画像の印刷が終了する前に、前記デジタルカメラを前記プリンタとの通信が可能なエリアの外に持ち出すことができることを示す情報を表示する表示手段を有することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 11】 画像記録装置にデジタル画像をダイレクトに送信する機能を有するデジタルカメラであって、

前記デジタルカメラから前記画像記録装置に送信されたデジタル画像の記録媒体への記録が終了する前に、前記デジタルカメラまたは前記画像記録装置からケーブルを取り外すことができることを示す情報を表示する表示手段を有することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 12】 画像記録装置にデジタル画像をダイレクトに送信する機能を有するデジタルカメラであって、

前記デジタルカメラから前記画像記録装置に送信されたデジタル画像の記録媒体への記録が終了する前に、撮影が行えることを示す情報を表示する表示手段を有することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 13】 画像記録装置にデジタル画像をダイレクトに送信する機能を有するデジタルカメラであって、

前記デジタルカメラから前記画像記録装置に送信されたデジタル画像の記録媒体への記録が終了する前に、前記デジタルカメラを前記プリンタとの通信が可能なエリアの外に持ち出すことができることを示す情報を表示する表示手段を有することを特徴とするデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、デジタルカメラおよびプリンタに関するものである。

【 0 0 0 2 】**【従来の技術】**

近年、デジタルカメラとプリンタとの間をケーブルでダイレクトに接続し、デジタルカメラのデジタル画像をプリンタにダイレクトに送信し、プリンタに印刷させるシステム（以下、フォトダイレクトプリントシステムという）が提案されている。

【 0 0 0 3 】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、現在のフォトダイレクトプリントシステムでは、印刷が完了する前にデジタル画像の送信が完了しているにもかかわらず、そのことをプリンタからデジタルカメラに通知することができなかった。そのため、デジタルカメラは、印刷が完了する前にデジタルカメラまたはプリンタからケーブルを取り外せることも、撮影が行えることもユーザに知らせることができなかった。また、デジタルカメラとプリンタとが無線で接続されている場合には、デジタルカメラをプリンタとの通信が可能なエリアから持ち出せることをユーザに知らせることができなかった。その結果、ユーザは、速やかに撮影を開始することができず、シャッターチャンス逃してしまうという問題もあった。このような問題は、デジタルカメラからダイレクトに送信されたデジタル画像をランダムアクセス可能な記録媒体に記録する画像記録装置とデジタルカメラとをケーブル又は無線でダイレクトに接続したシステムにも生じ得る問題である。

【 0 0 0 4 】

本発明の一つは、このような問題を解決しようとするものであり、デジタルカメラからケーブルを取り外せることをデジタル画像の印刷が終了する前にユーザに通知できるようにし、シャッターチャンス逃してしまうことをできるだけ少なくすることを目的とする。また、本発明の一つは、撮影が行えることをデジタル画像の印刷が終了する前にユーザに通知できるようにし、シャッターチャンス

を逃してしまうことをできるだけ少なくすることを目的とする。また、本発明の一つは、デジタルカメラをプリンタ又は画像記録装置との通信が可能なエリアから持ち出せることをデジタル画像の印刷が終了する前にユーザに通知できるようにし、シャッターチャンス逃してしまうことをできるだけ少なくすることを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明におけるデジタルカメラは、プリンタにデジタル画像をダイレクトに送信する機能を有するデジタルカメラであって、前記プリンタに送信したデジタル画像の印刷が終了する前に前記デジタルカメラまたは前記プリンタからケーブルを取り外すことができることを示す情報を表示することを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

また、本発明におけるデジタルカメラは、プリンタにデジタル画像をダイレクトに送信する機能を有するデジタルカメラであって、前記プリンタに送信したデジタル画像の印刷が終了する前に撮影が行えることを示す情報を表示することを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

本発明におけるプリンタは、デジタルカメラからダイレクトに送信されたデジタル画像を印刷するプリンタであって、前記デジタルカメラから送信されたデジタル画像を全て受信したことを前記デジタルカメラに通知する機能を有することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に従って本発明に係る実施の形態を説明する。

【 0 0 0 9 】

（第 1 の実施の形態）

図 1 は、本実施の形態におけるダイレクトプリントシステムである N C D P （New Camera Direct Print）システムを実装するフォトダイレクトプリンタ（以下、P D プリンタ） 1 0 0 0 の概観斜視図である。P D プリンタ 1 0 0 0 は、ホ

ストコンピュータ（PC）からデータを受信して印刷する機能と、メモリカードなどの記憶媒体に記憶されているデジタル画像を直接読み取って印刷する機能と、デジタルカメラからのデジタル画像をダイレクトに受信して印刷する機能とを備えている。

【0010】

図1において、本実施の形態におけるPDプリンタ1000の外殻をなす本体は、下ケース1001、上ケース1002、アクセスカバー1003及び排出トレイ1004の外装部材を有している。また、下ケース1001は、PDプリンタ1000の略下半部を、上ケース1002は本体の略上半部をそれぞれ形成しており、両ケースの組合せによって内部に後述の各機構を収納する収納空間を有する中空体構造をなし、その上面部及び前面部にはそれぞれ開口部が形成されている。さらに、排出トレイ1004は、その一端部が下ケース1001に回転自在に保持され、その回転によって下ケース1001の前面部に形成される開口部を開閉させ得るようになっている。このため、記録動作を実行させる際には、排出トレイ1004を前面側へと回転させて開口部を開成させることにより、ここから記録シートが排出可能となると共に、排出された記録シートを順次積載し得るようになっている。また、排紙トレイ1004には、2枚の補助トレイ1004a, 1004bが収納されており、必要に応じて各トレイを手前に引き出すことにより、用紙の支持面積を3段階に拡大、縮小させ得るようになっている。

【0011】

アクセスカバー1003は、その一端部が上ケース1002に回転自在に保持され、上面に形成される開口部を開閉し得るようになっており、このアクセスカバー1003を開くことによって本体内部に収納されている記録ヘッドカートリッジ（不図示）あるいはインクタンク（不図示）等の交換が可能となる。なお、ここでは特に図示しないが、アクセスカバー1003を開閉させると、その裏面に形成された突起がカバー開閉レバーを回転させるようになっており、そのレバーの回転位置をマイクロスイッチなどで検出することにより、アクセスカバーの開閉状態を検出し得るようになっている。

【0012】

また、上ケース 1 0 0 2 の上面には、電源キー 1 0 0 5 が押下可能に設けられている。また、上ケース 1 0 0 2 の右側には、液晶表示部 1 0 0 6 や各種キースイッチ等を備える操作パネル 1 0 1 0 が設けられている。この操作パネル 1 0 1 0 の構造は、図 2 を参照して詳しく後述する。1 0 0 7 は自動給送部で、記録シートを装置本体内部へと自動的に給送する。1 0 0 8 は紙間選択レバーで、プリントヘッドと記録シートとの間隔を調整するためのレバーである。1 0 0 9 はカードスロットで、ここにメモリカードを装着可能なアダプタが挿入され、このアダプタを介してメモリカードに記憶されているデジタル画像を直接取り込んで印刷することができる。このメモリカード（P C）としては、例えばコンパクトフラッシュ（登録商標）メモリ、スマートメディア、メモリスティック等がある。1 0 1 1 はビューワ（液晶表示部）で、この P D プリンタ 1 0 0 0 の本体に着脱可能であり、P C カードに記憶されている画像の中からプリントしたい画像を検索する場合などに、1 コマ毎の画像やインデックス画像などを表示するのに使用される。1 0 1 2 は後述するデジタルカメラ 3 0 1 2 を接続するための U S B 端子である。また、この P D 装置 1 0 0 0 の後面には、パーソナルコンピュータ（P C）を接続するための U S B コネクタが設けられている。

【 0 0 1 3 】

図 2 は、本実施の形態における P D プリンタ 1 0 0 0 の操作パネル 1 0 1 0 の概観図である。

【 0 0 1 4 】

図 2 において、液晶表示部 1 0 0 6 には、その左右に印刷されている項目に関するデータを各種設定するためのメニュー項目が表示される。ここに表示される項目としては、例えば、印刷したい範囲の先頭写真番号、指定コマ番号（開始コマ指定／印刷コマ指定）、印刷を終了した範囲の最後の写真番号（終了）、印刷部数（部数）、印刷に使用する用紙（記録シート）の種類（用紙種類）、1 枚の用紙に印刷する写真の枚数設定（レイアウト）、印刷の品位の指定（品位）、撮影した日付を印刷するかどうかの指定（日付印刷）、写真を補正して印刷するかどうかの指定（画像補正）、印刷に必要な用紙枚数の表示（用紙枚数）等がある。これら各項目は、カーソルキー 2 0 0 1 を用いて選択、或いは指定される。2

0 0 2 はモードキーで、このキーを押下する毎に、印刷の種類（インデックス印刷、全コマ印刷、1 コマ印刷等）を切り替えることができ、これに応じて L E D 2 0 0 3 の対応する L E D が点灯される。2 0 0 4 はメンテナンスキーで、プリントヘッドのクリーニング等、プリンタのメンテナンスを行わせるためのキーである。2 0 0 5 は印刷開始キーで、印刷の開始を指示する時、或いはメンテナンスの設定を確立する際に押下される。2 0 0 6 は印刷中止キーで、印刷を中止させる時や、メンテナンスの中止を指示する際に押下される。

【 0 0 1 5 】

次に、図 3 を参照し、本実施の形態における P D プリンタ 1 0 0 0 の制御に係る主要部の構成を説明する。なお、図 3 において、前述の図面と共通する部分は同じ記号を付与して、それらの説明を省略する。

【 0 0 1 6 】

図 3 において、3 0 0 0 は制御部（制御基板）を示している。3 0 0 1 は A S I C（専用カスタム L S I）を示し、その構成は図 4 のブロック図を参照して詳しく後述する。3 0 0 2 は D S P（デジタル信号処理プロセッサ）で、内部に C P U を有し、後述する各種制御処理及び、輝度信号（R G B）から濃度信号（C M Y K）への変換、スケーリング、ガンマ変換、誤差拡散等の画像処理等を担当している。3 0 0 3 はメモリで、D S P 3 0 0 2 の C P U の制御プログラムを記憶するプログラムメモリ 3 0 0 3 a、及び実行時のプログラムを記憶する R A M エリア、デジタル画像などを記憶するワークメモリとして機能するメモリエリアを有している。3 0 0 4 はプリンタエンジンで、ここでは、複数色のカラーインクを用いてカラー画像を印刷するインクジェットプリンタのプリンタエンジンが搭載されている。3 0 0 5 はデジタルカメラ 3 0 1 2 を接続するためのポートとしての U S B コネクタである。3 0 0 6 はビューワ 1 0 1 1 を接続するためのコネクタである。3 0 0 8 は U S B ハブ (USB HUB) で、この P D プリンタ 1 0 0 0 が P C 3 0 1 0 からのデジタル画像に基づいて印刷を行う際には、P C 3 0 1 0 からのデータをそのままスルーし、U S B 3 0 2 1 を介してプリンタエンジン 3 0 0 4 に出力する。これにより、接続されている P C 3 0 1 0 は、プリンタエンジン 3 0 0 4 と直接、データや信号のやり取りを行って印刷を実行することがで

きる（一般的なPCプリンタとして機能する）。3009は電源コネクタで、電源3011により、商用ACから変換された直流電圧を入力している。PC3010は一般的なパーソナルコンピュータ、3011は前述したメモ리카ード（PCカード）、3012はデジタルカメラである。

【0017】

なお、この制御部3000とプリンタエンジン3004との間の信号のやり取りは、前述したUSB3021又はIEEE1284バス3022を介して行われる。

【0018】

次に、図4を参照し、ASIC3001の構成を説明する。

【0019】

図4において、4001はPCカードインターフェース部で、装着されたPCカード3011に記憶されているデジタル画像の読み取り、PCカード3011へのデータの書き込み等を行う。4002はIEEE1284インターフェース部で、プリンタエンジン3004との間のデータのやり取りを行う。このIEEE1284インターフェース部4002は、デジタルカメラ3012或いはPCカード3011に記憶されているデジタル画像を印刷する場合に使用されるバスである。4003はUSBインターフェース部で、PC3010との間のデータのやり取りを行う。4004はUSBホストインターフェース部で、デジタルカメラ3012との間のデータのやり取りを行う。4005は操作パネル・インターフェース部で、操作パネル1010からの各種操作信号の入力、表示部1006への表示データの出力などを行う。4006はビューワ・インターフェース部で、ビューワ1011へのデジタル画像の表示を制御している。4007は各種スイッチやLED4009等との間のインターフェースを制御するインターフェース部である。4008はCPUインターフェース部で、DSP3002との間のデータのやり取りの制御を行っている。4010はこれら各部を接続する内部バス（ASICバス）である。

【0020】

図11は、本実施の形態におけるダイレクトプリントシステムであるNCDP

システムおよびそのユーザインターフェースを実装するデジタルカメラ 3012 の構成を説明するブロック図である。

【0021】

図 11 において、31 はデジタルカメラ 3012 の動作を制御する CPU であり、32 は CPU 31 の処理手順（ファームウェア）を記憶している ROM である（ただし、ファームウェアは適宜バージョンアップが行われることを想定し、書き込み可能な不揮発性メモリ、例えばフラッシュメモリで構成される）。33 は CPU 31 のワークエリアとして使用される RAM であり、34 は各種操作を行うスイッチ群を含む操作部である。35 は液晶表示器であり、撮像した画像を確認したり、各種設定を行う際のメニューを表示するために使用される。これら 34、35 は、本実施の形態では、ダイレクトプリントシステムとして機能した場合、システム全体としてユーザインターフェースとして機能するようになる。36 は光学ユニットであり、主としてレンズ及びその駆動系で構成される。37 は CCD 素子であり、38 は CPU 31 の制御下において光学ユニット 36 を制御するドライバである。39 は記憶媒体 40（コンパクトフラッシュ（登録商標）メモリカード、スマートメディア等）を接続するためのコネクタであり、41 は PC 或いは本実施の形態における PD プリンタ 1000 と接続するための USB インターフェース（USB のスレーブ側）である。

【0022】

以上が本実施の形態における PD プリンタ 1000 及びデジタルカメラ 3012 の構成の説明である。以下、かかる構成に基づく動作概要を以下に説明する。

【0023】

<通常の PC プリンタモード>

これは PC 3010 から送られてくる印刷データに基づいて画像を印刷する印刷モードである。

【0024】

このモードでは、PC 3010 からのデータが USB コネクタ 1013（図 3）を介して入力されると、USB ハブ 3008、USB 3021 を介して直接プリンタエンジン 3004 に送られ、PC 3010 からのデータに基づいて印刷が

行われる。

【0025】

<PCカードからの直接プリントモード>

PCカード3011がカードスロット1009に装着或いは脱着されると割り込みが発生し、これによりDSP3002はPCカード3011が装着されたか或いは脱着（取り外された）されたかを検知できる。PCカード3011が装着されると、そのPCカード3011に記憶されている圧縮された（例えばJPEG圧縮）デジタル画像を読み込んでメモリ3003に記憶する。その後、その圧縮されたデジタル画像を伸張して再度メモリ3003に格納する。次に、操作パネル101を使用して、その格納したデジタル画像の印刷が指示されると、RGB信号からYMC K信号への変換、ガンマ補正、誤差拡散等を実行してプリンタエンジン3004で印刷可能な記録データに変換し、IEEE1284インターフェース部4002を介してプリンタエンジン3004に出力することにより印刷を行う。

【0026】

<カメラからの直接プリントモード>

図5は、本実施の形態におけるPDプリンタ1000とデジタルカメラ3012とを接続する状態を示す図である。

【0027】

図5において、ケーブル5000は、PDプリンタ1000のコネクタ1012と接続されるコネクタ5001と、デジタルカメラ3012の接続用コネクタ5003と接続するためのコネクタ5002とを備えており、また、デジタルカメラ3012は、内部のメモリに保存しているデジタル画像を、接続用コネクタ5003を介して出力可能に構成されている。なお、デジタルカメラ3012の構成としては、内部に記憶手段としてのメモリを備えるものや、取り外し可能なメモリを装着するためのスロットを備えたものなど、種々の構成を採用することができる。このように、図5に示すケーブル5000を介してPDプリンタ1000とデジタルカメラ3012とを接続することにより、デジタルカメラ3012からのデジタル画像を直接PDプリンタ1000で印刷することができる。ま

た、デジタルカメラ 3 0 1 2 を P D プリンタ 1 0 0 0 にケーブル 5 0 0 0 で接続すると、デジタルカメラ 3 0 1 2 が有する各種スイッチ 3 4 並びに表示器 3 5 が、デジタルカメラ 3 0 1 2 及び P D プリンタ 1 0 0 0 で構成されるシステムのユーザインターフェースとして機能するようになる。

【 0 0 2 8 】

ここで図 5 に示すように、P D プリンタ 1 0 0 0 にデジタルカメラ 3 0 1 2 が接続され、ネゴシエーションの結果、ダイレクトプリントモードへ移行した場合は、操作パネル 1 0 1 0 の表示部 1 0 0 6 にはカメラマークのみが表示され、操作パネル 1 0 1 0 における表示及び操作が無効になり、又ビューワ 1 0 1 1 への表示も無効になる。従って、これ以降はデジタルカメラ 3 0 1 2 でのキー操作及びデジタルカメラ 3 0 1 2 の表示器 3 5 への画像表示のみが有効になるので、ユーザはそのデジタルカメラ 3 0 1 2 を使用して印刷指定を行うことができる。また、デジタルカメラ 3 0 1 2 と P D プリンタ 1 0 0 0 の操作部とを同時に操作してしまうことに起因するエラーも防止できる。

【 0 0 2 9 】

図 6 は、本実施の形態における P D プリンタ 1 0 0 0 およびデジタルカメラ 3 0 1 2 が実装する N C D P システムのプロトコルスタックを示す図である。なお、本実施の形態における N C D P システムは、図 6 に示すように、通信インターフェースの種類に依存しないシステムである。

【 0 0 3 0 】

図 6 において、6 0 0 は U S B によるインターフェース、6 0 1 はブルーツース (Bluetooth) によるインターフェースを示している。6 0 2 は N C D P システムにおけるシステムを構築する際に組込まれるアプリケーションレイヤを示している。6 0 3 は既存のプロトコル及びインターフェースを実行するためのレイヤで、ここでは P T P (Picture Transfer Protocol) , S C S I 及びブルーツースの B I P (Basic Image Profile) , U S B インターフェース等が実装されている。N C D P システムは、このようなプロトコルレイヤ等のアーキテクチャが実装されていて、その上にアプリケーションとして実装されることが前提である。ここでは P D プリンタ 1 0 0 0 は U S B ホスト、カメラ 3 0 1 2 は U S B デ

バイスとして規定されており、図 6 に示すように、それぞれ同じ N C D P システム構成となっている。

【 0 0 3 1 】

詳細は後述するが、N C D P システムを用いることのメリットは、P D プリンタ 1 0 0 0 とデジタルカメラ 3 0 1 2 が互いに N C D P システムへ移行する際、及び移行した後において、互いに情報のやりとりを行う場合には、一連の情報、一連の動作手順をスクリプトで記述したファイル（テキストファイル）を生成し、それを相手側デバイスに送信し、受信側では受信したスクリプトを解釈して処理することにある。この結果、或る情報を相手側に伝えたい場合において、その情報が複数の要素で構成されている場合、1 つ 1 つの要素をハンドシェークでやりとりすることが少なくでき、情報伝達に係るオーバーヘッドがなくなり、情報伝達の効率が向上するからである。例えば、デジタルカメラ 3 0 1 2 側で、印刷させたい画像が複数存在する場合、その印刷させたい画像を好きなだけ選択し、それぞれに対して印刷条件を設定した場合、その一連の処理手順がスクリプトとして記述されて P D プリンタ 1 0 0 0 に通知することが可能になる。P D プリンタ 1 0 0 0 側では、受信したスクリプトを解釈し、処理することになる。

【 0 0 3 2 】

図 7 は、N C D P システムにおける P D プリンタ 1 0 0 0 とデジタルカメラ 3 0 1 2 との間での通信手順の流れを説明する図である。

【 0 0 3 3 】

ここでは、図 5 に示すように U S B ケーブル 5 0 0 0 により P D プリンタ 1 0 0 0 とデジタルカメラ 3 0 1 2 とが接続されたことが検知されると、これら機器間での通信が可能になる。これにより、これら機器に実装されているアプリケーションが実行されて N C D P システムにおける手順 7 0 1 への移行が開始される。7 0 2 は N C D P システムの初期状態を示し、ここでは互いの機種が N C D P システムの実行が可能か否かを判断し、可能であれば N C D P システムにおける手順 7 0 1 に移行している。もしここで、デジタルカメラ 3 0 1 2 が N C D P システムを実装していない場合には、N C D P システムにおける通信制御は実行されない。こうして N C D P システムに移行した後、7 0 3 で示すように、デジタ

ルカメラ 3 0 1 2 から「基本手順」におけるデジタル画像の転送／印刷が指示されると、デジタルカメラ 3 0 1 2 からデジタル画像を P D プリント 1 0 0 0 に転送して印刷する簡易印刷モードに移行する。また 7 0 4 で示すように、デジタルカメラ 3 0 1 2 から「推奨手順」におけるデジタル画像の転送／印刷が指示されると、デジタルカメラ 3 0 1 2 と P D プリント 1 0 0 0 との間で各種ネゴシエーションを行ってその印刷条件等を決定した後、デジタル画像をデジタルカメラ 3 0 1 2 から P D プリント 1 0 0 0 に転送して印刷するより多彩な印刷モードに移行する。また 7 0 5 は「拡張手順」における指示がデジタルカメラ 3 0 1 2 によりなされると、例えば D P O F, X H T M L -print, S V G 等の高度レイアウト機能、及び各社ベンダーユニークな仕様での印刷を行うモードが設定される。なお、この「拡張手順」における詳細仕様に関しては、デジタルカメラ 3 0 1 2 のメーカ各社個別の拡張仕様書で規定されるので、ここでは特に説明しない。

【 0 0 3 4 】

図 8 は、N C D P システムにおいて規定されたコマンドを示す図である。

【 0 0 3 5 】

図 8 において、「対応モード」はデジタルカメラ 3 0 1 2 から指示される、前述した「基本手順」、「推奨手順」及び「拡張手順」に対応している。「推奨手順」では全てのコマンドが使用できるのに対し、「基本手順」は簡易印刷モードであるため、N C D P システムへの移行及びその終了、「基本手順」、「推奨手順」及び「拡張手順」の各モードへの移行コマンド及びカメラ 3 0 1 2 からのデジタル画像の取得及びカメラ 3 0 1 2 よりの印刷命令のみが使用可能である。なお、「拡張手順」では、N C D P システムへの移行及びその終了、「基本手順」、「推奨手順」及び「拡張手順」の各モードへの移行コマンドだけが用いられるように記載されているが、前述のように、各社の仕様に応じて他のコマンドが用いられても良いことはいうまでもない。

【 0 0 3 6 】

次に、図 9 を参照し、N C D P システムの「基本手順」における印刷手順を説明する。この「基本手順」は、デジタルカメラ 3 0 1 2 から P D プリント 1 0 0 0 に対して 1 枚の画像ファイルを転送して印刷するだけの簡易印刷モードであり

、対応している画像フォーマットとしては、VGAサイズ（640×480画素）のRGB画像、VGAサイズ（640×480画素）のJPEG画像とし、デジタルカメラ3012はPDプリンタ1000がサポートしている画像フォーマットで送信する。この場合はエラーハンドリングを実行しない。

【0037】

まず段階900で、PDプリンタ1000からデジタルカメラ3012に対してNCDPシステムへの移行を指示するコマンド（NCDPStart）を送信する。ここでデジタルカメラ3012がNCDPシステムを実装していればOKが返送される（段階901）。

【0038】

こうして互いにNCDPシステムが実装されていることが確認されると、PDプリンタ1000からモードに移行するように命令（ProcedureStart）がデジタルカメラ3012に送信される（段階902）。これに対して段階903で、デジタルカメラ3012から簡易印刷モードである「基本手順」が送られてくると、これ以降は「基本手順」における印刷モードに移行する。この場合は、デジタルカメラ3012における操作により印刷したい画像が選択されて印刷が指示されると、印刷の開始を指示するコマンド（JobStart）がデジタルカメラ3012からPDプリンタ1000に送られる（段階904）。すなわち、デジタルカメラ3012からPDプリンタ1000に、印刷させたい画像が存在することを通知する。このとき、デジタルカメラ3012は、撮影が行えない状態（或いは、撮影が可能な動作モードに変更できない状態）になるとともに、表示器35にデジタルカメラ3012またはPDプリンタ1000からケーブル5000を取り外すことを制限する情報（メッセージでも、マークでもよい）を表示する。このとき表示器35に表示される情報の一例を図12に示す。

【0039】

JobStartコマンドを受信したPDプリンタ1000は、簡易印刷モードとなり、印刷対象のデジタル画像（ジョブデータに相当する）を要求するコマンド（GetImage）をデジタルカメラ3012に送信する（段階905）と共に給紙を開始する。GetImageコマンドを受信したデジタルカメラ3012は、印刷対象のデジ

タル画像を P D プリンタ 1 0 0 0 に送信を開始する（段階 9 0 6）。印刷対象のデジタル画像を受信した P D プリンタ 1 0 0 0 は、給紙した記録媒体上に印刷処理を開始する。

【 0 0 4 0 】

印刷対象のデジタル画像を全て受信した場合、P D プリンタ 1 0 0 0 は、デジタルカメラ 3 0 1 2 にジョブデータの全てを受信したことを示すコマンド（JobDataDone）を送信する（段階 9 0 9）。JobDataDone コマンドを受信したデジタルカメラ 3 0 1 2 は、撮影が行える状態（或いは、撮影が可能な動作モードに変更できる状態）になるとともに、表示器 3 5 にデジタルカメラ 3 0 1 2 または P D プリンタ 1 0 0 0 からケーブル 5 0 0 0 を取り外すことができることおよび撮影が行えること（或いは、撮影が可能な動作モードに変更できること）を示す情報（メッセージでもマークでもよい）を表示する。このとき表示器 3 5 に表示される情報の一例を図 1 3 に示す（詳細は後述）。

【 0 0 4 1 】

印刷対象のデジタル画像の印刷が終了した後、P D プリンタ 1 0 0 0 は、印刷が終了したことを示すコマンド（JobEnd）を P D プリンタ 1 0 0 0 からデジタルカメラ 3 0 1 2 に送信される（段階 9 0 7）。これに対してデジタルカメラ 3 0 1 2 から肯定応答（O K）が返送されると（段階 9 0 8）、この「基本手順」における印刷処理が完了する。

【 0 0 4 2 】

以上の処理を、デジタルカメラ 3 0 1 2 側において、印刷させたい画像の選択が行われるたびに行うことになる。

【 0 0 4 3 】

なお、デジタルカメラ 3 0 1 2 が送信する画像データは J P E G ファイルであるので、そのヘッダには画像の水平・垂直の画素数（画像サイズ）が記述してある。従って、P D プリンタ 1 0 0 0 は最初に受信してから、幾つめのパケットで 1 つの画像の全データを受信したのかを判別できる。また、本実施形態の P D プリンタ 1 0 0 0 のようなインク液を吐出するタイプのプリンタにも、内部には受信バッファを備え、そこに一旦格納し、且つ、復号処理を行ないながら印刷処

理を行うので、デジタルカメラ 3 0 1 2 から P D プリンタ 1 0 0 0 への 1 つの画像の転送完了するタイミングは、実際に印刷が完了するタイミングより十分に早い。

【 0 0 4 4 】

従って、利用者にしてみれば、最後に印刷させたい画像の送信が完了してから、その印刷が完了するまでデジタルカメラ 3 0 1 2 をケーブル 5 0 0 で P D プリンタ 1 0 0 0 に接続し続けている必要はないし、バッテリー駆動が基本であるデジタルカメラ 3 0 1 2 の消費電力を抑制することからも避けることが望ましい。

【 0 0 4 5 】

そこで、本実施形態での P D プリンタ 1 0 0 0 は、1 つの画像の受信が完了した場合、例え印刷が未完（途中）であっても、図 9 に示すごとく、JobDataDone コマンドをデジタルカメラ 3 0 1 2 に送信する。デジタルカメラ 3 0 1 2 はこのコマンドを受信した際には、撮影が行える状態（或いは、撮影が可能な動作モードに変更できる状態）になる。そして、ケーブル 5 0 0 0 の取り外しが可能であること及び撮影が可能であること（或いは、撮影が可能な動作モードに変更できること）を示す情報（例えば、図 1 3 に示すメッセージ）を表示器 3 5 に表示する。

【 0 0 4 6 】

次に、図 1 0 を参照し、N C D P システムの「推奨手順」における画像印刷の手順を説明する。図 1 0 において、図 9 と共通する手順については同じ番号を付し、その説明を省略する。N C D P システムの「推奨手順」では、P D プリンタ 1 0 0 0 とデジタルカメラ 3 0 1 2 との間でのネゴシエーションを前提とした「より多彩な印刷」モードが設定でき、複数枚の写真印刷やレイアウト印刷が可能になる。また、エラーハンドリングも実行可能となる。

【 0 0 4 7 】

図 1 0 において、図 9 の場合と同様にして、互いに N C D P システムが実装されていることを確認した後、この場合では、デジタルカメラ 3 0 1 2 から「推奨手順」が指示される（段階 9 1 0）。まず、P D プリンタ 1 0 0 0 は、P D プリンタ 1 0 0 0 の備える機能に関する情報を含むケイパビリティ（Capability）情

報を生成し、それをデジタルカメラ 3 0 1 2 にダイレクトに送信する（段階 9 1 1）。ケイパビリティ情報には、P D プリント 1 0 0 0 で扱う印刷用紙の種類およびサイズに関する情報、印刷品位に関する情報、P D プリント 1 0 0 0 で処理可能な画像フォーマットに関する情報、日付印刷の可否、ファイル名印刷の可否、P D プリント 1 0 0 0 で処理可能な印刷レイアウトに関する情報、画像補正の可否などが含まれている。また、ケイパビリティ情報には、P D プリント 1 0 0 0 で処理可能なトリミングプリント方式の種類に関する情報も含まれている。なお、本実施の形態では、ケイパビリティ情報を XML (Extensible Markup Language) によって記述し、拡張性および移植性を向上させている。

【 0 0 4 8 】

P D プリント 1 0 0 0 のケイパビリティ情報を受信したデジタルカメラ 3 0 1 2 は、その P D プリント 1 0 0 0 が備えている機能の内のいずれを使用して印刷を行うかを判定できるようになる。そして、デジタルカメラ 3 0 1 2 は、この結果に応じたメニューをユーザに提示し、印刷したい画像を選択させると共に、その画像の印刷条件をその P D プリント 1 0 0 0 の有している機能（印刷条件）の中から選択し、決定することになる。こうして印刷したい画像及び印刷条件などが決定されて印刷開始が指示されるとプリント命令 (JobStart) が P D プリント 1 0 0 0 に送られる（段階 9 0 4）。このとき、デジタルカメラ 3 0 1 2 は、撮影が行えない状態（或いは、撮影が可能な動作モードに変更できない状態）になるとともに、表示器 3 5 にデジタルカメラ 3 0 1 2 または P D プリント 1 0 0 0 からケーブル 5 0 0 0 を取り外すことを制限する情報（メッセージでも、マークでもよい）を表示する。このとき表示器 3 5 に表示される情報の一例を図 1 2 に示す。

【 0 0 4 9 】

JobStart コマンドを受信した P D プリント 1 0 0 0 は、印刷対象の n（n は 1 以上の整数）枚のデジタル画像（ジョブデータに相当する）を要求するコマンド (GetImage xn) をデジタルカメラ 3 0 1 2 に送信する（段階 9 1 2）。GetImage xn コマンドを受信したデジタルカメラ 3 0 1 2 は、印刷対象のデジタル画像を P D プリント 1 0 0 0 に送信する（段階 9 1 3）。

【 0 0 5 0 】

印刷対象の n 枚のデジタル画像を全て受信した場合、P D プリンタ 1 0 0 0 は、デジタルカメラ 3 0 1 2 にジョブデータの全てを受信したことを示すコマンド (JobDataDone) を送信する (段階 9 0 9)。JobDataDone コマンドを受信したデジタルカメラ 3 0 1 2 は、先に説明した「基本手順」と同様に撮影が行える状態 (或いは、撮影が可能な動作モードに変更できる状態) になるとともに、表示器 3 5 にデジタルカメラ 3 0 1 2 または P D プリンタ 1 0 0 0 からケーブル 5 0 0 0 を取り外すことができることおよび撮影が行えること (或いは、撮影が可能な動作モードに変更できること) を示す情報 (メッセージでもマークでもよい) を表示する。このとき表示器 3 5 に表示される情報の一例を図 1 3 に示す。

【 0 0 5 1 】

印刷対象のデジタル画像の印刷が終了した後、P D プリンタ 1 0 0 0 は、印刷が終了したことを示すコマンド (JobEnd) を P D プリンタ 1 0 0 0 からデジタルカメラ 3 0 1 2 に送信される (段階 9 0 7)。これに対してデジタルカメラ 3 0 1 2 から肯定応答 (OK) が返送されると (段階 9 0 8)、「推奨手順」における印刷処理が完了する。

【 0 0 5 2 】

このように、本実施の形態における P D プリンタ 1 0 0 0 によれば、N C D P の「基本手順」および「推奨手順」において、デジタル画像の受信が完了したことをデジタルカメラ 3 0 1 2 に通知することができる。

【 0 0 5 3 】

次に、上記処理を実現するための P D プリンタ 1 0 0 0 及びデジタルカメラ 3 0 1 2 の具体的な処理手順を図 1 4、図 1 5 を用いて説明する。

【 0 0 5 4 】

先ず、本実施形態における P D プリンタ 1 0 0 0 における C P U 3 0 0 2 の処理手順を図 1 4 のフローチャートに従い説明する。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 1 においてデジタルカメラ 3 0 1 2 との接続を検出すると、ステップ S 2 において、これ以降の通信のエラーハンドリングを行うようセットする。

この結果、通信に不整合が発生した場合には、リトライ等の処理が行われることになる。

【 0 0 5 6 】

次いで、ステップ S 3 に進んで、接続されたデジタルカメラが N C D P に対応しているか否かを確認するため、NCDPStart コマンドを送信し、ステップ S 4 で "OK" のアクノリッジを受信することを所定時間待つ。受信しなかった場合、接続されたデジタルカメラ 3 0 1 2 は N C D P 対応でないと判断し、本処理を終了する。

【 0 0 5 7 】

また、接続されたデジタルカメラ 3 0 1 2 が N C D P 対応であると判断した場合には、ステップ S 5 に進み、どのような手順で行うかを問い合わせるため、ProcedureStart コマンドを送信する。デジタルカメラ 3 0 1 2 から "基本手順" が指示された場合には、ステップ S 6 からステップ S 7 に進み、以下の "基本手順" 処理を行う。

【 0 0 5 8 】

まず、ステップ S 7 で JobStart コマンドを受信するのを待つ。この JobStart コマンドを受信した場合、ステップ S 8 でエラーハンドリングを ON にし、ステップ S 9 で給紙を開始する。なお、ステップ S 8 でエラーハンドリングを ON にする理由は、後述するステップ S 1 9 からステップ S 7 に処理が戻った場合に対処するためである。

【 0 0 5 9 】

次いで、ステップ S 1 0 に進んで、選択画像の送信を要求するため、GetImage コマンドを送信し、ステップ S 1 1 でイメージデータの受信を開始し、ステップ S 1 2 で印刷処理を開始する。そして、ステップ S 1 3 でイメージデータの受信が完了したと判断するまで待つことになる。なお、ステップ S 1 3 でイメージデータの受信完了と判断するまで、別タスクで受信、印刷処理が行われていることになる。

【 0 0 6 0 】

イメージデータの受信が完了したと判断した場合（印刷処理は未完）、ステッ

プ S 1 4 に進み、ケーブル取り外し可を示す JobDataDone コマンドを送信する。
そして、ステップ S 1 5 において、これ以降のエラーハンドリングを行わないようにする設定する。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 1 6 では印刷処理が完了するのを待ち、完了した場合にはステップ S 1 7 で JobEnd コマンドの送信、ステップ S 1 8 で OK の受信処理を行うが、この状態ではエラーハンドリングを行わないので、JobEnd コマンドが正しく送信されたか、OK の受信が正しく受信したか否かは問わない。OK 受信については、適当な時間だけその受信を待ち、あっても無くてもステップ S 1 9 に処理を進める。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 1 9 ではデジタルカメラ 3 0 1 2 とケーブルでの接続が絶たれたか否かを判断する。接続断であると判断した場合には、本処理を終える。また、接続されていると判断した場合には、ステップ S 7 に戻ることになり、次の画像の印刷指示があった場合（JobStart コマンドを受信した場合）、再びエラーハンドリングを行うように設定する（S 8）。

【 0 0 6 3 】

一方、ステップ S 6 で、デジタルカメラ 3 0 1 2 から”推奨手順”が指定された場合には、ステップ S 2 0 に進み、PD プリンタ 1 0 0 0 が有する機能データ Capability を送信する。そして、ステップ S 2 1 では、先に説明したステップ S 7 乃至 1 9 と同様の処理を行う。ただし、ステップ S 2 1 では、デジタルカメラ 3 0 1 2 から印刷に関する各種設定情報や複数のイメージデータを受信することが許容される点で異なる。

【 0 0 6 4 】

次に、本実施形態におけるデジタルカメラ 3 0 1 2 の処理を図 1 5 のフローチャートに従い説明する。

【 0 0 6 5 】

先ずステップ S 3 1 でデバイスに接続されているか否かを判断し、非接続状態であると判断した場合には本処理を終える。

【 0 0 6 6 】

また、ステップ S 3 2 では、NCDPStart コマンドを受信したか否かを判断する。このコマンドを受信しない場合には、接続中のデバイスは少なくとも N C D P 未対応のデバイスであると判断し、本処理を終了する。また、NCDPStart コマンド受信した場合、接続された P D プリンタ 1 0 0 0 は N C D P 対応のプリンタであると判断し、ステップ S 3 3 で NCDPStart コマンドを受信した旨の信号 OK を送信する。

【 0 0 6 7 】

次いで、ステップ S 3 4 で、ProcedureStart コマンドを受信すると、ステップ S 3 5 で基本手順、推奨手順のいずれかを選択し、その選択結果を P D プリンタ 1 0 0 0 に送信する。なお、デジタルカメラ 3 0 1 2 が基本手順しかサポートしていない場合には選択処理は存在せず、ProcedureStart コマンドを受信した際に無条件に「基本手順」を送信することになる。

【 0 0 6 8 】

さて、印刷処理モードとして「基本手順」とした場合、処理はステップ S 3 7 に進み、メモリカード 4 0 に記憶されている中で印刷対象の画像を、表示器 3 5、スイッチ 3 4 を用いて選択する処理を行い、JobStart コマンドを送信する。次いで、ステップ S 3 8 に進み、デジタルカメラ 3 0 1 2 を撮影が行えない状態（或いは、撮影が可能な動作モードに変更できない状態）にするとともに、図 1 2 に示すメッセージを表示器 3 5 に表示し、ステップ S 3 9 に進む。ステップ S 3 9 では、P D プリンタ 1 0 0 0 から GetImage コマンドの受信を待つ。

【 0 0 6 9 】

GetImage コマンドを受信すると、処理はステップ S 4 0 に進んで、先のステップ S 3 7 で選択した画像データの送信を行い、ステップ S 4 1 で受信完了を示す JobDataDone コマンドの受信を待つ。この JobDataDone コマンドを受信すると、ステップ S 4 2 に進み、デジタルカメラ 3 0 1 2 を撮影が行える状態（或いは、撮影が可能な動作モードに変更できる状態）にするとともに、図 1 3 に示すメッセージを表示器 3 5 に表示する。そして、ステップ S 4 3 でケーブル 5 0 0 0 が切断されたか否か、印刷完了の通知である JobEnd コマンドの受信を待つ。この JobE

ndコマンドの受信待ち状態でケーブル 5 0 0 0 の取り外しが検出された場合には本処理を終了する。また、接続が維持されていてJobEndコマンドを受信した場合にはOKを返送し、ステップ S 3 7 に戻り、次の画像の選択が行えるようになる。

【 0 0 7 0 】

一方、ステップ S 3 6 で印刷モードとして「推奨手順」を選択した場合には、ステップ S 4 6 に進み、P D プリンタ 1 0 0 0 のCapabilityを受信する。そして、ステップ S 4 7 に進み、先に説明したステップ S 3 7 乃至 4 5 と同様の処理を行う。なお、「推奨手順」の場合には、一度に複数の画像の印刷、並びに、P D プリンタ 1 0 0 0 の機能を利用した各種印刷条件の設定（印刷サイズ等）が設定できるので、ステップ S 3 7 に相当する処理で、これらの処理を行うことになる。

【 0 0 7 1 】

以上の如く、本実施の形態におけるデジタルカメラ 3 0 1 2 によれば、デジタル画像の印刷が終了する前にそのデジタル画像の P D プリンタ 1 0 0 0 が受信したことを検出することができるので、そのデジタル画像の印刷が終了する前にデジタルカメラ 3 0 1 2 または P D プリンタ 1 0 0 0 からケーブル 5 0 0 0 を取り外せることをユーザに知らせることができ、尚且つ、その際に通信エラーが発生しないことが約束されるようになる。その結果、ユーザは速やかに撮影を開始することができ、シャッターチャンス逃してしまうことをできるだけ少なくすることができる。

【 0 0 7 2 】

また、本実施の形態におけるデジタルカメラ 3 0 1 2 によれば、デジタル画像の印刷が終了する前にそのデジタル画像の P D プリンタ 1 0 0 0 が受信したことを検出することができるので、そのデジタル画像の印刷が終了する前に撮影が行えることをユーザに知らせることができる。その結果、ユーザは速やかに撮影を開始することができる。その結果、シャッターチャンス逃してしまうことをできるだけ少なくすることができる。

【 0 0 7 3 】

なお、本実施の形態では、P D プリンタ 1 0 0 0 とデジタルカメラ 3 0 1 2 と

の間を U S B (Universal Serial Bus) 規格に準拠したデジタルインターフェースを介してダイレクトに接続するものとしたが、それに限るものではない。P D プリンタ 1 0 0 0 とデジタルカメラ 3 0 1 2 との間は、Bluetooth規格、I E E E 8 0 2 . 1 1 規格などに準拠した無線インターフェースを介してダイレクトに接続してもよい。このような実施の形態の場合、デジタルカメラ 3 0 1 2 は、ケーブル 5 0 0 0 が取り外せるか否かをユーザに通知する代わりに、P D プリンタ 1 0 0 0 との通信が可能なエリア（以下、通信可能エリア）の外にデジタルカメラ 3 0 1 2 を持ち運べるか否かをユーザに通知する。例えば、デジタルカメラ 3 0 1 2 は、JobStart コマンドを送信した後、撮影が行えない状態（或いは、撮影が可能な動作モードに変更できない状態）になるとともに、デジタルカメラ 3 0 1 2 を通信可能エリアの外に持ち出すことを制限する情報（メッセージでもマークでもよい）を表示器 3 5 に表示する。このとき、表示器 3 5 に表示される情報の一例を図 1 6 に示す。また例えば、デジタルカメラ 3 0 1 2 は、JobDataDone コマンドを受信した後、撮影が行える状態（或いは、撮影が可能な動作モードに変更できる状態）になるとともに、デジタルカメラ 3 0 1 2 を通信可能エリアの外に持ち出すことができること及び撮影が行えること（或いは、撮影が可能な動作モードに変更できること）を示す情報（メッセージでもマークでもよい）を表示器 3 5 に表示する。このとき、表示器 3 5 に表示される情報の一例を図 1 7 に示す。このような実施の形態によれば、デジタルカメラ 3 0 1 2 から P D プリンタ 1 0 0 0 に送信されたデジタル画像の印刷が完全に終了する前にデジタルカメラ 3 0 1 2 を通信可能エリアから持ち運ぶことができ、速やかに次の撮影を行うことができる。

【 0 0 7 4 】

また、本実施の形態では、デジタルカメラ 3 0 1 2 または P D プリンタ 1 0 0 0 からケーブル 5 0 0 0 を取り外せることを示すメッセージまたはマークを表示器 3 5 に表示する方法について説明したが、デジタルカメラ 3 0 1 2 または P D プリンタ 1 0 0 0 からケーブル 5 0 0 0 を取り外せることを示す音声をデジタルカメラ 3 0 1 2 のスピーカから出力するようにすることも可能である。

【 0 0 7 5 】

また、本発明の実施の形態は、デジタルカメラ 3012 と PD プリンタ 1000 とからなるシステムに限定されるものではない。例えば、本発明の実施の形態は、デジタルカメラ 3012 とデジタルカメラ 3012 からダイレクトに送信されたデジタル画像をランダムアクセス可能な記録媒体に記録するストレージ装置とからなるシステムに適用することも可能である。このような実施の形態の場合、デジタルカメラ 3012 は、JobStart コマンドをストレージ装置に送信した後、撮影が行えない状態（或いは、撮影が可能な動作モードに変更できない状態）になるとともに、図 12 又は図 16 に示すメッセージを表示器 35 に表示する。また、デジタルカメラ 3012 は、JobDataDone コマンドをストレージ装置から受信した後、撮影が行える状態（或いは、撮影が可能な動作モードに変更できる状態）になるとともに、図 13 又は図 17 に示すメッセージを表示器 35 に表示する。このような実施の形態によれば、デジタルカメラ 3012 からストレージ装置に送信されたデジタル画像の記録媒体への記録が完全に終了する前に速やかに次の撮影を行うことができる。

【0076】

【発明の効果】

以上の如く、本発明の一つによれば、デジタルカメラからケーブルを取り外せることをデジタル画像の印刷が終了する前にユーザに通知できる。その結果、速やかに撮影を開始することができるようになり、シャッターチャンスを逃してしまうことをできるだけ少なくすることができる。

【0077】

また、本発明の一つによれば、撮影が行えることをデジタル画像の印刷が終了する前にユーザに通知できる。その結果、速やかに撮影を開始することができるようになり、シャッターチャンスを逃してしまうことをできるだけ少なくすることができる。また、本発明の一つによれば、デジタルカメラをプリンタ又は画像記録装置との通信が可能なエリアから持ち出せることをデジタル画像の印刷が終了する前にユーザに通知できる。その結果、速やかに撮影を開始することができるようになり、シャッターチャンスを逃してしまうことをできるだけ少なくすることができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本実施の形態における P D プリンタの概観斜視図である。

【図 2】

本実施の形態における P D プリンタの操作パネルの概観図である。

【図 3】

本実施の形態における P D プリンタの制御に係る主要部の構成を示すブロック図である。

【図 4】

本実施の形態における P D プリンタの A S I C の構成を示すブロック図である。

【図 5】

本実施の形態における P D プリンタとデジタルカメラとを接続した状態を示す図である。

【図 6】

本実施の形態における P D プリンタおよびデジタルカメラが実装する N C D P (New Camera Direct Print) システムのプロトコルスタックを示す図である。

【図 7】

N C D P システムにおける通信手順を説明する図である。

【図 8】

N C D P システムにおけるコマンドを説明する図である。

【図 9】

N C D P システムの「基本手順」における印刷手順を説明する図である。

【図 1 0】

N C D P システムの「推奨手順」における印刷手順を説明する図である。

【図 1 1】

本実施の形態におけるデジタルカメラの構成を示すブロック図である。

【図 1 2】

本実施の形態におけるデジタルカメラが JobDataDone コマンドを受け取る前に

表示する情報の一例を示す図である。

【図 1 3】

本実施の形態におけるデジタルカメラがJobDataDoneコマンドを受け取った後に表示する情報の一例を示す図である。

【図 1 4】

実施形態におけるプリンタの処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 5】

実施形態におけるデジタルカメラの処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 6】

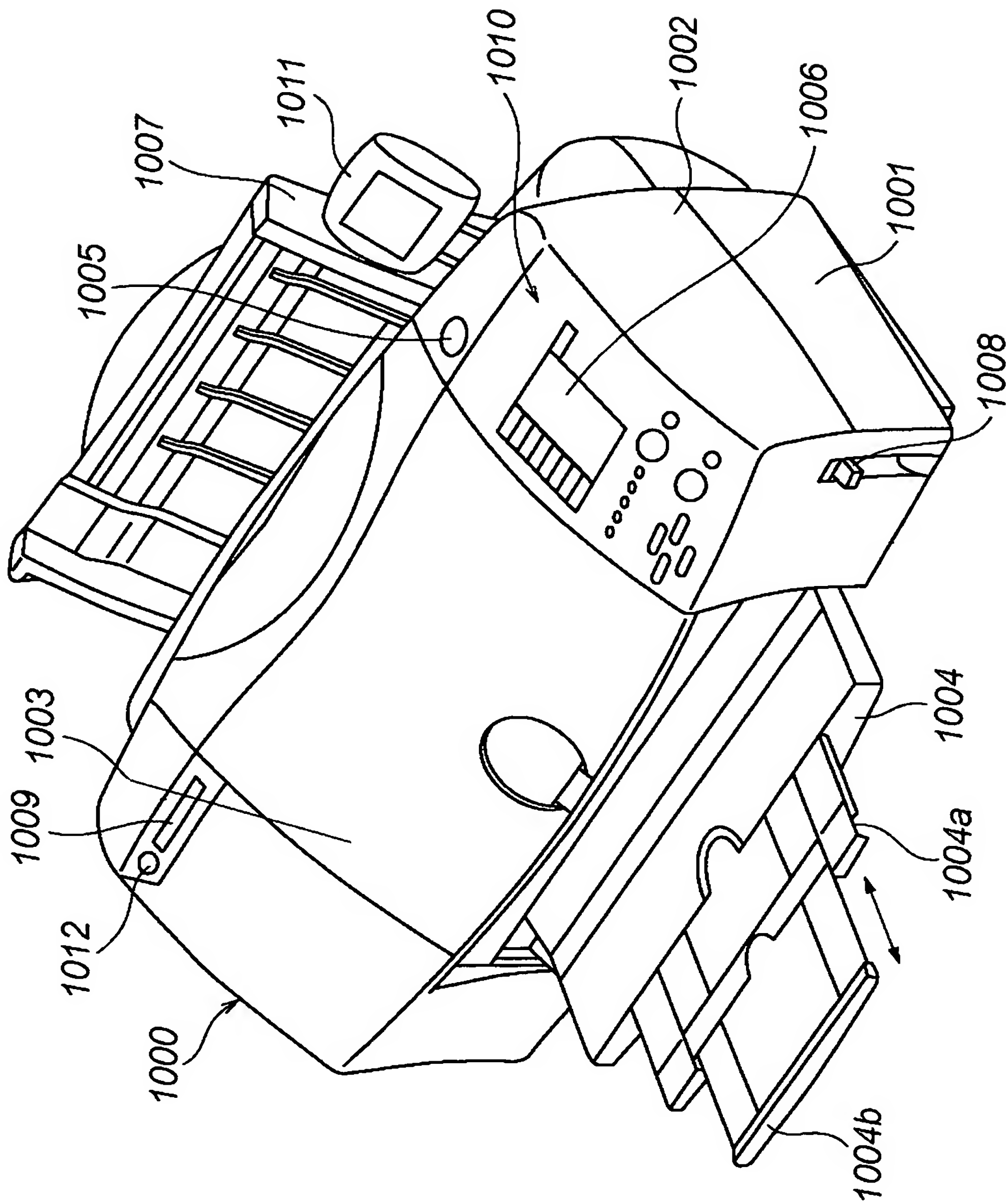
本実施の形態におけるデジタルカメラがJobDataDoneコマンドを受け取る前に表示する情報の他の一例を示す図である。

【図 1 7】

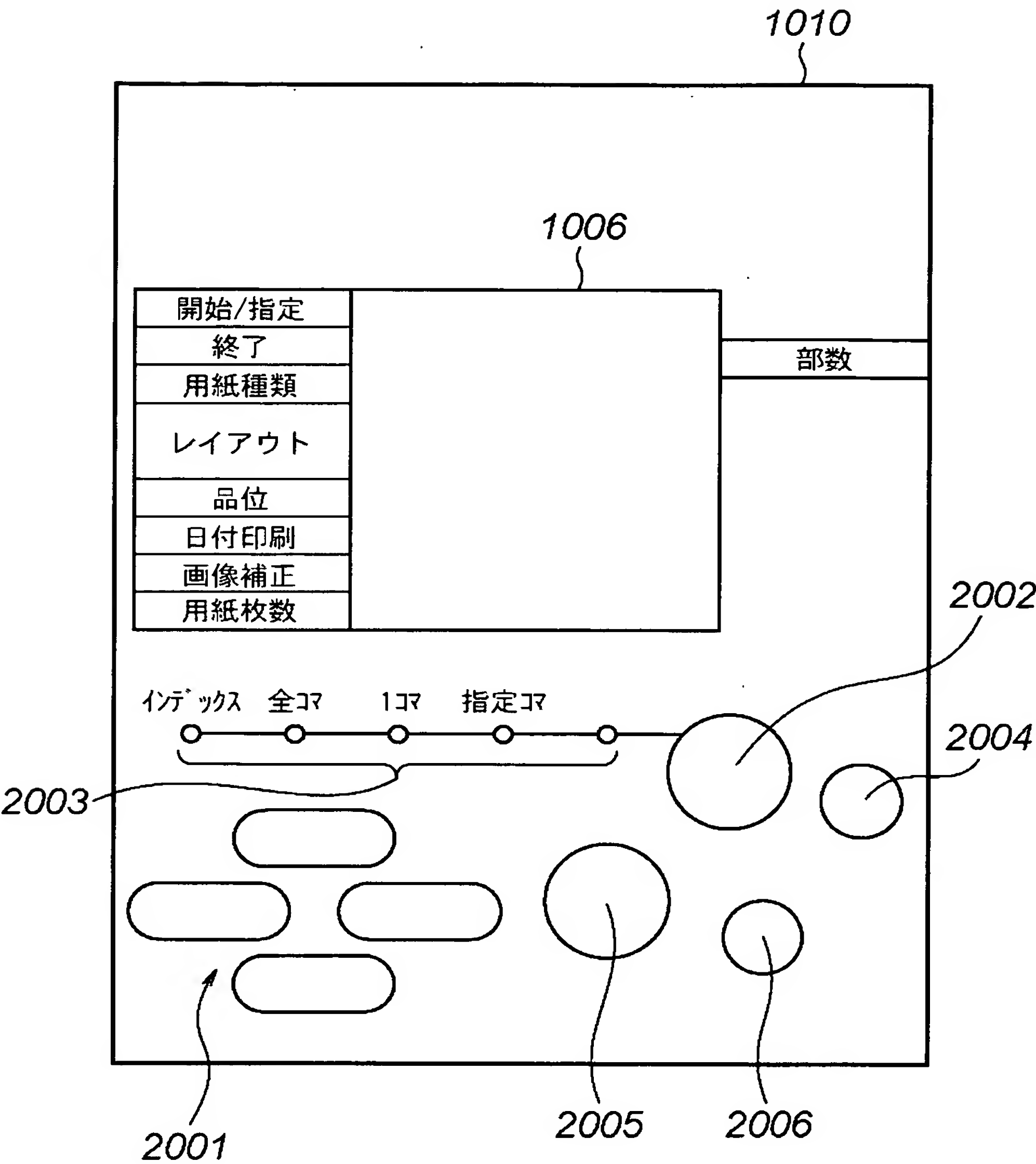
本実施の形態におけるデジタルカメラがJobDataDoneコマンドを受け取った後に表示する情報の他の一例を示す図である。

【書類名】 図面

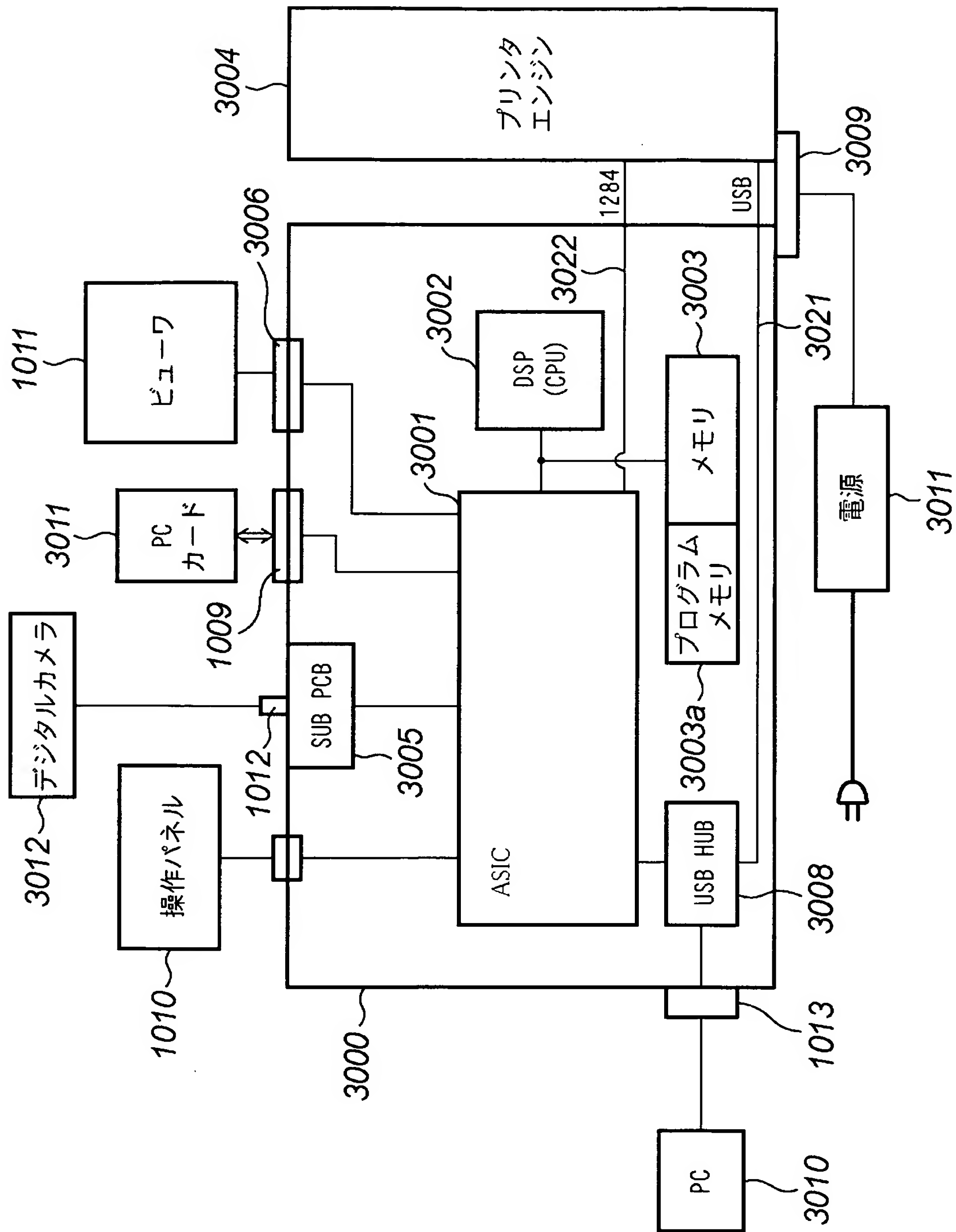
【図 1】



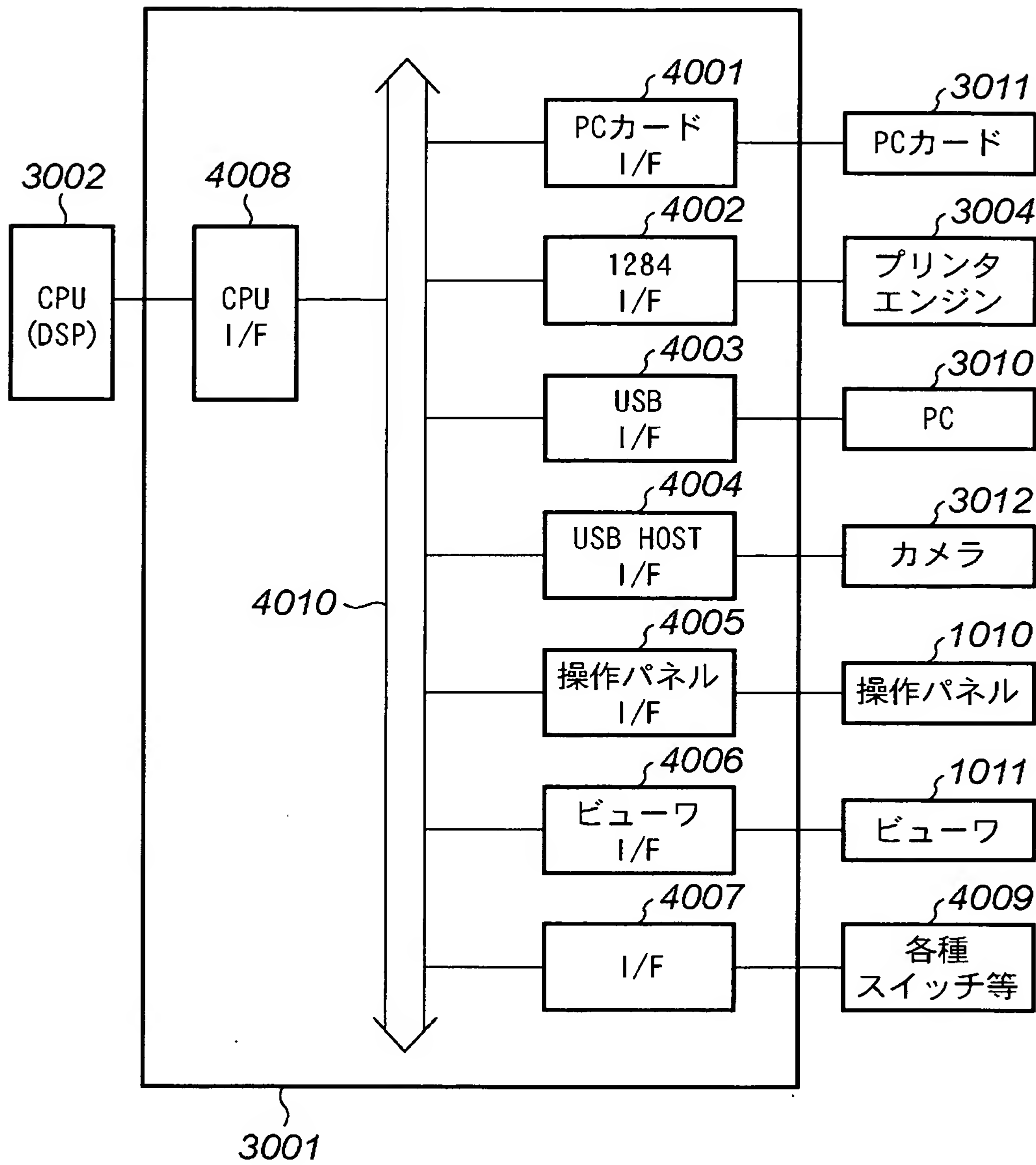
【図 2】



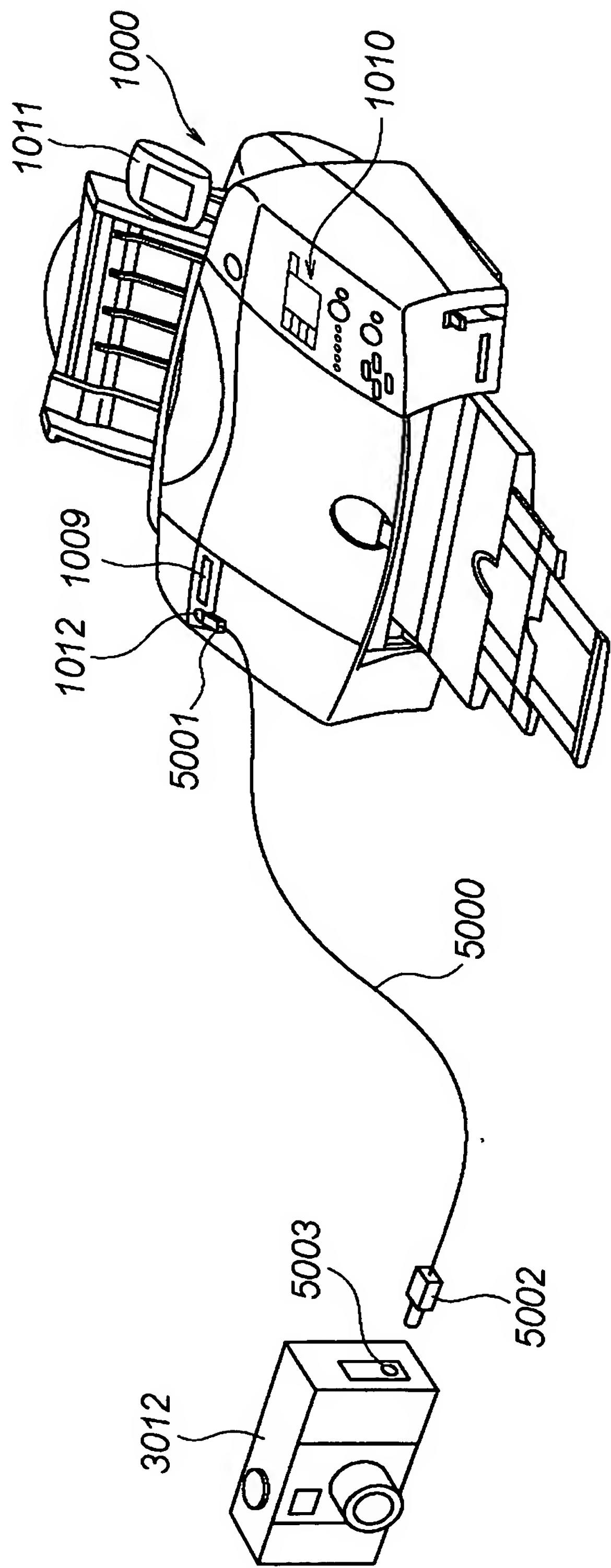
【図 3】



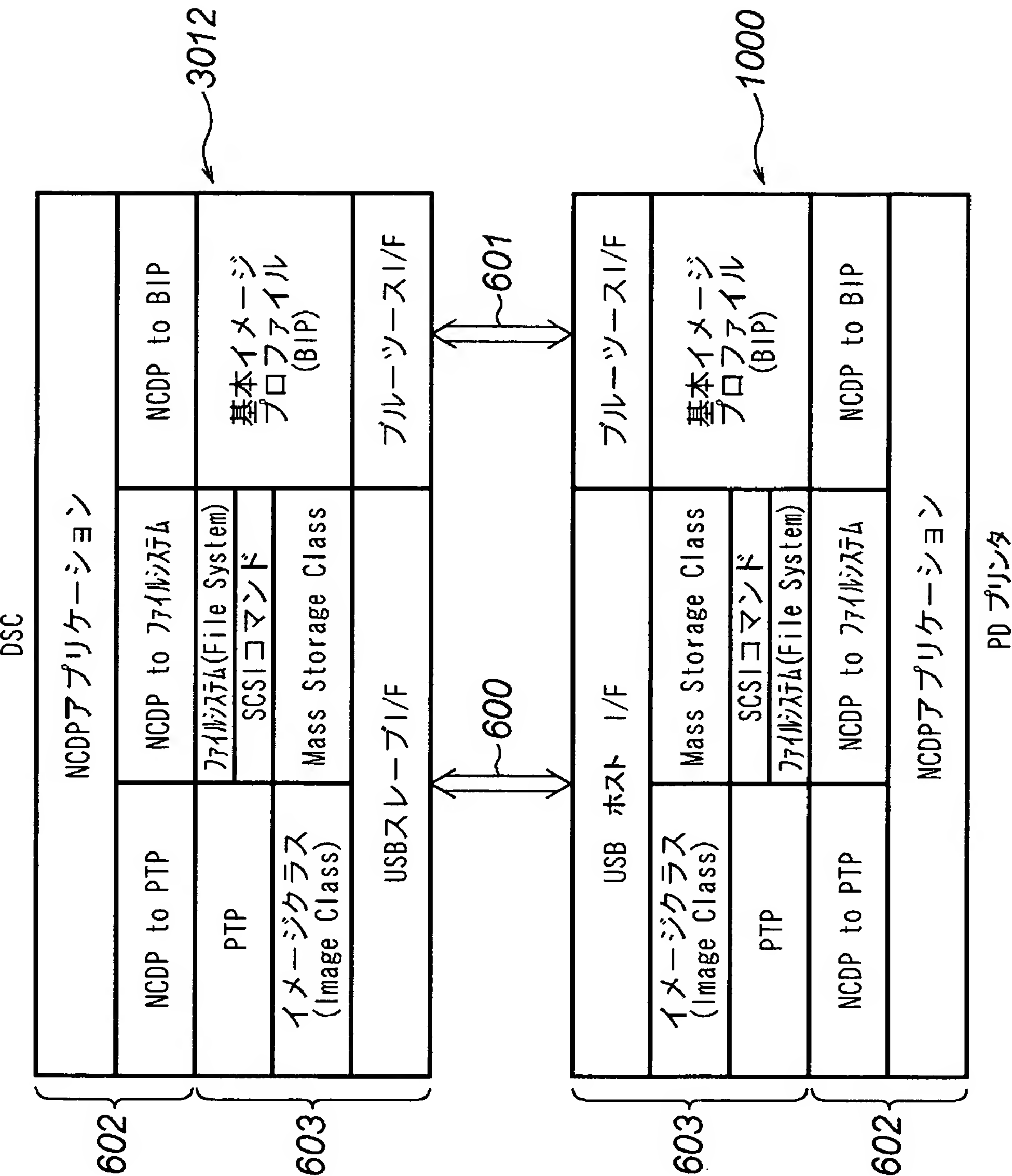
【図 4】



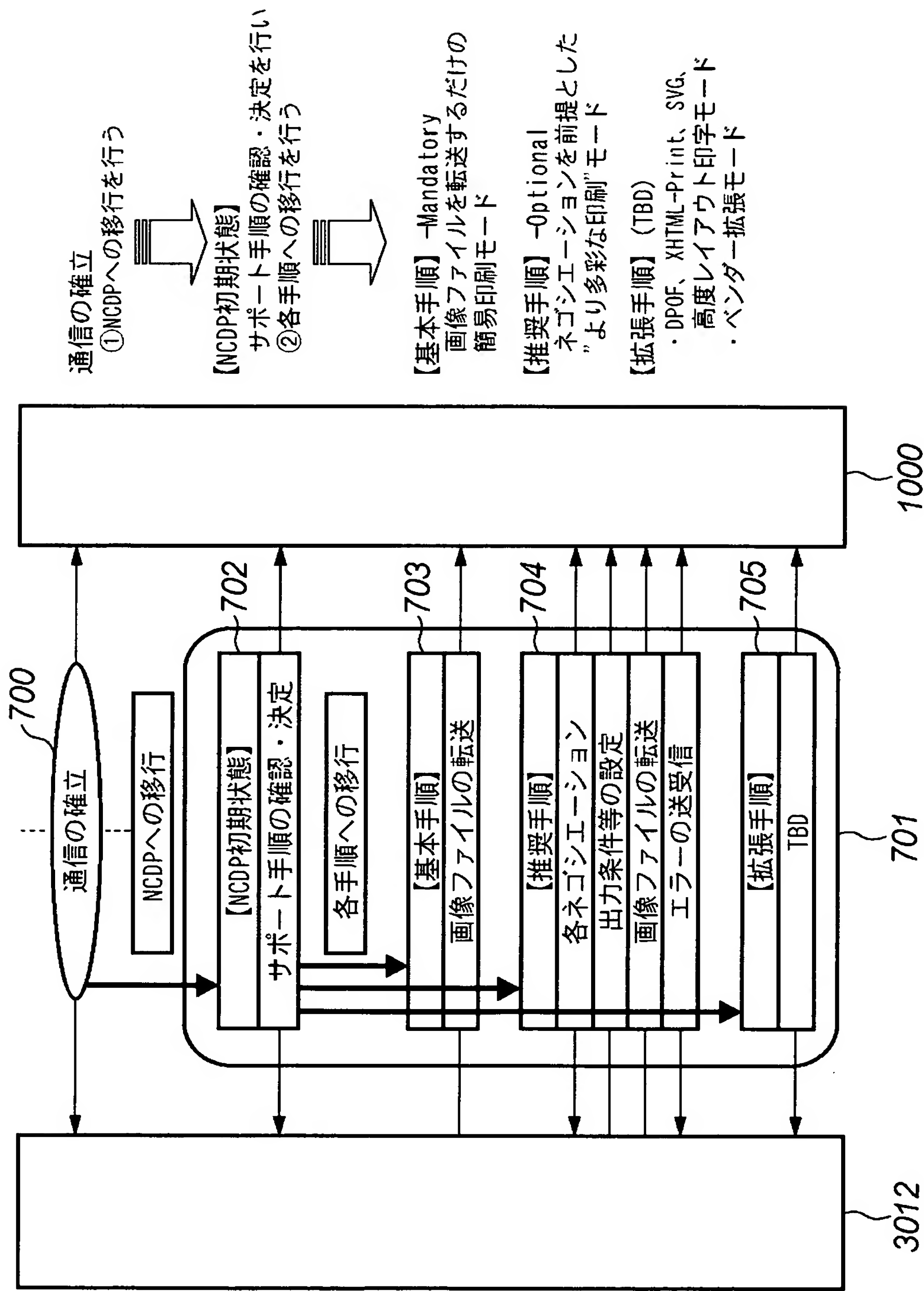
【図 5】



【図 6】



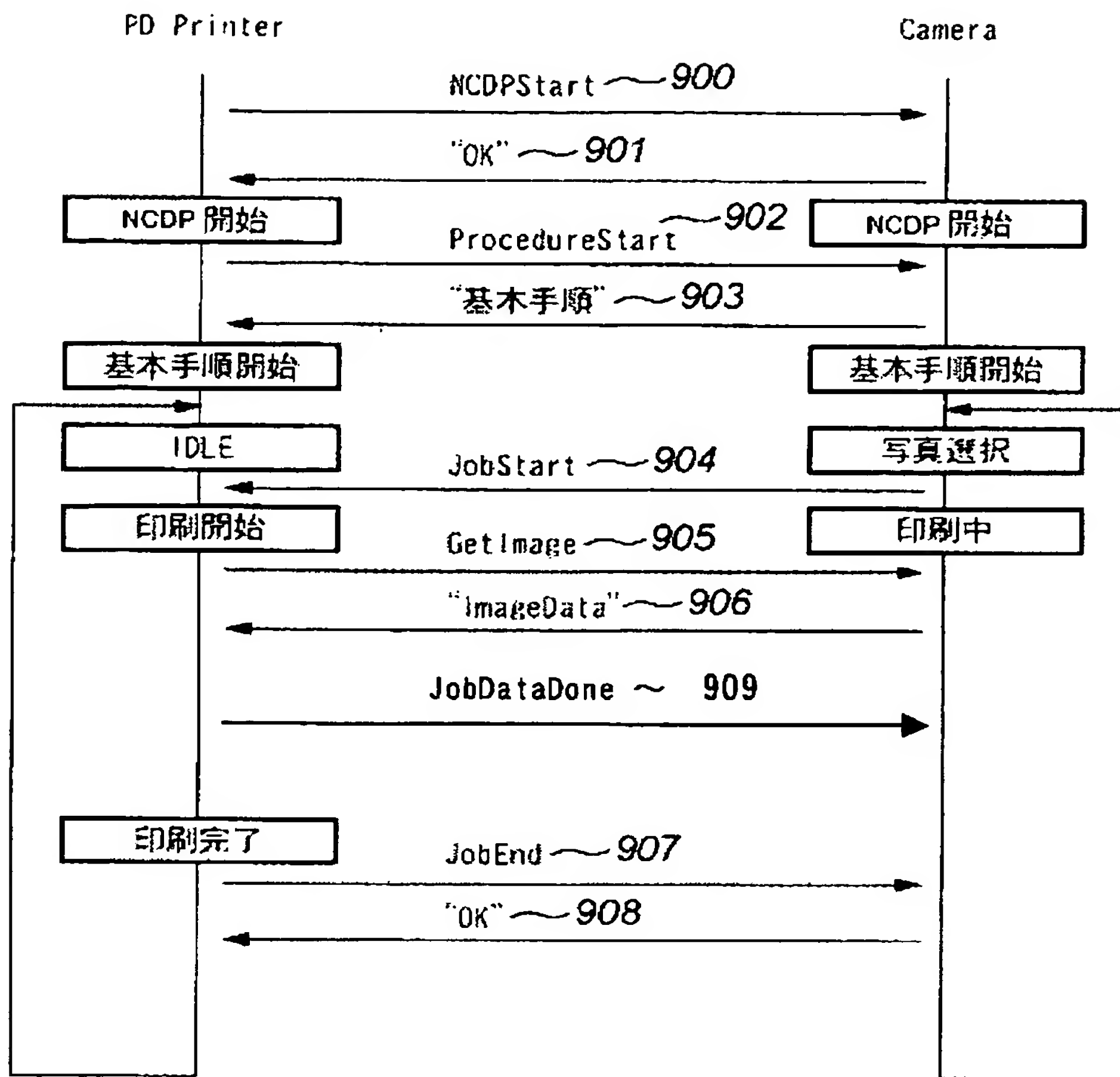
【図 7】



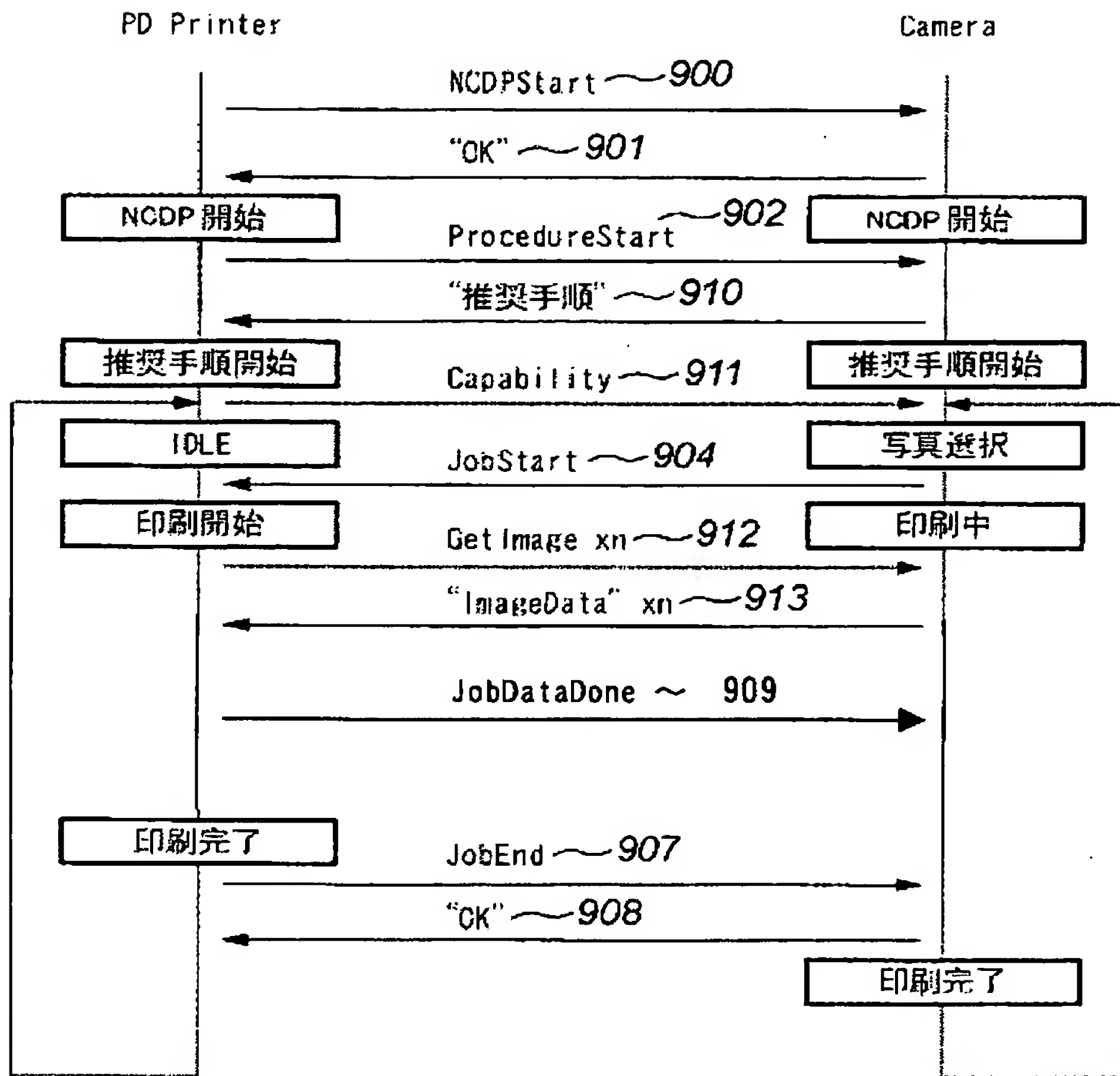
【図 8】

	コマンドの種類	基本	推奨	拡張	機能
プリンタ	NCDPStart	○	○	○	NCDPへの移行
	ProcedureStart	○	○	○	基本、推奨または拡張への移行
	NCDPEnd	○	○	○	NCDPからのターミネート
	Capability		○		プリンタ機能の通知
	GetImage	○	○		デジタル画像の取得
	StatusSend		○		致命的なエラー (fatal error) の通知
	PageStart		○		プリント開始の通知 (1 ページ給紙すること)
	PageEnd		○		プリント終了の通知 (1 ページ排紙すること)
	JobEnd	○	○		プリントジョブの終了の通知
	JobDataDone	○	○		ジョブデータの受信完了の通知
デジタル カメラ	JobStart	○	○		プリント開始の通知
	JobAbort		○		プリント中止の通知
	JobContinue		○		プリント再開の通知

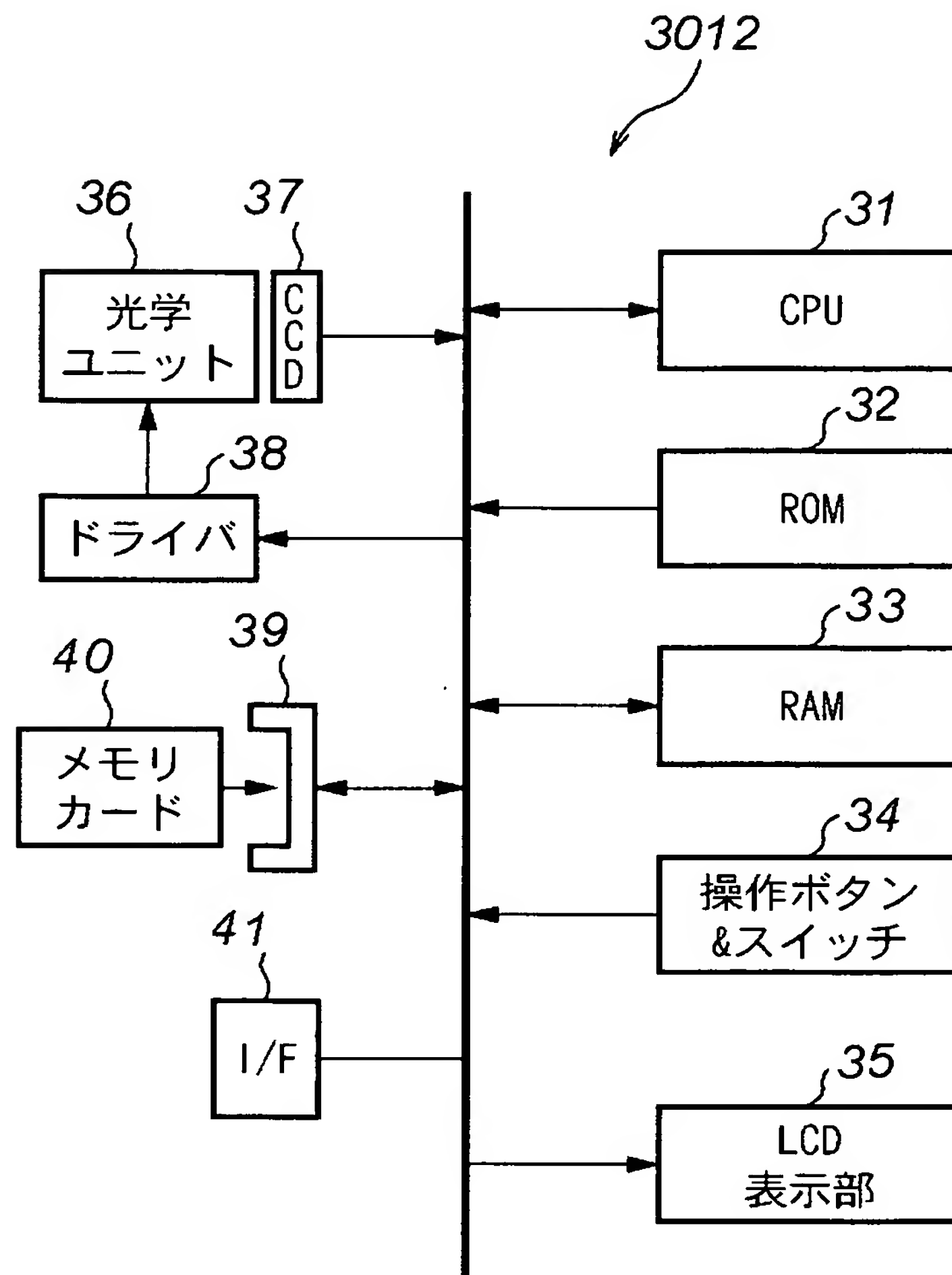
【図 9】



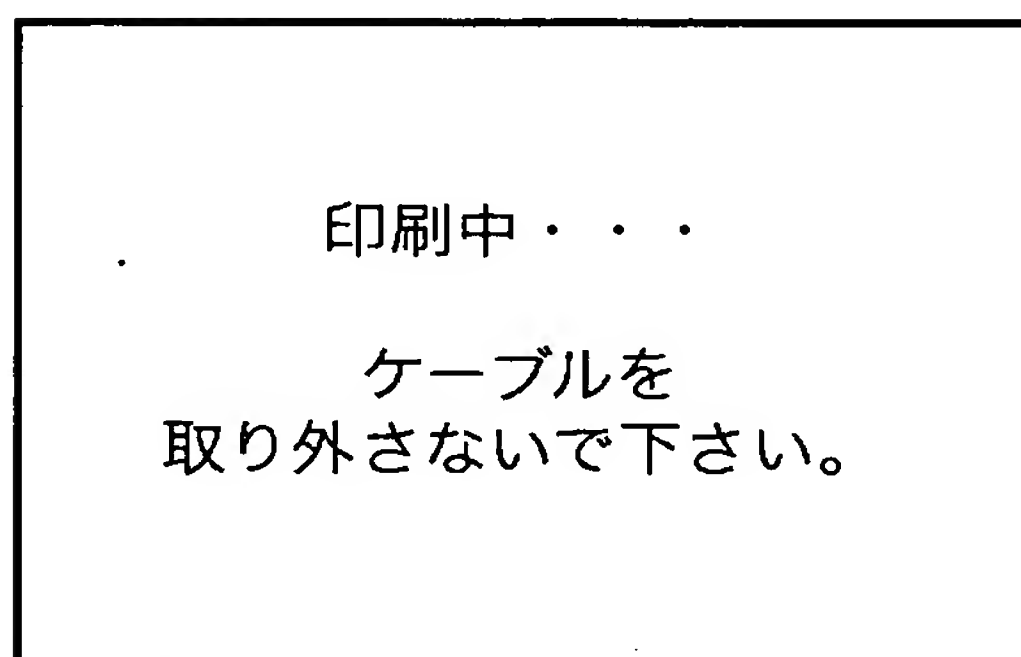
【図 10】



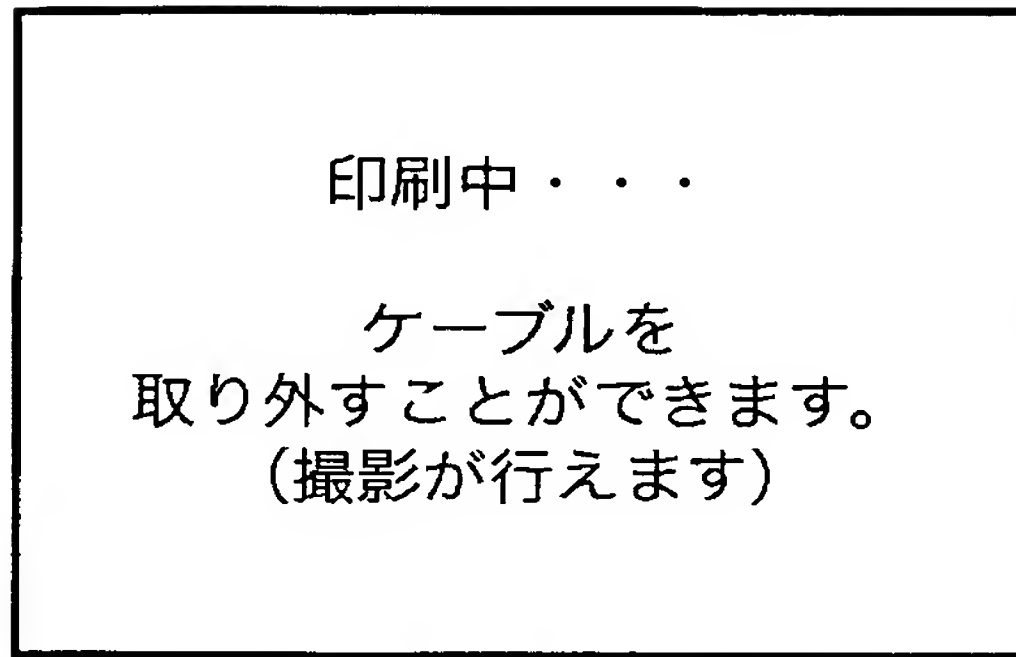
【図 11】



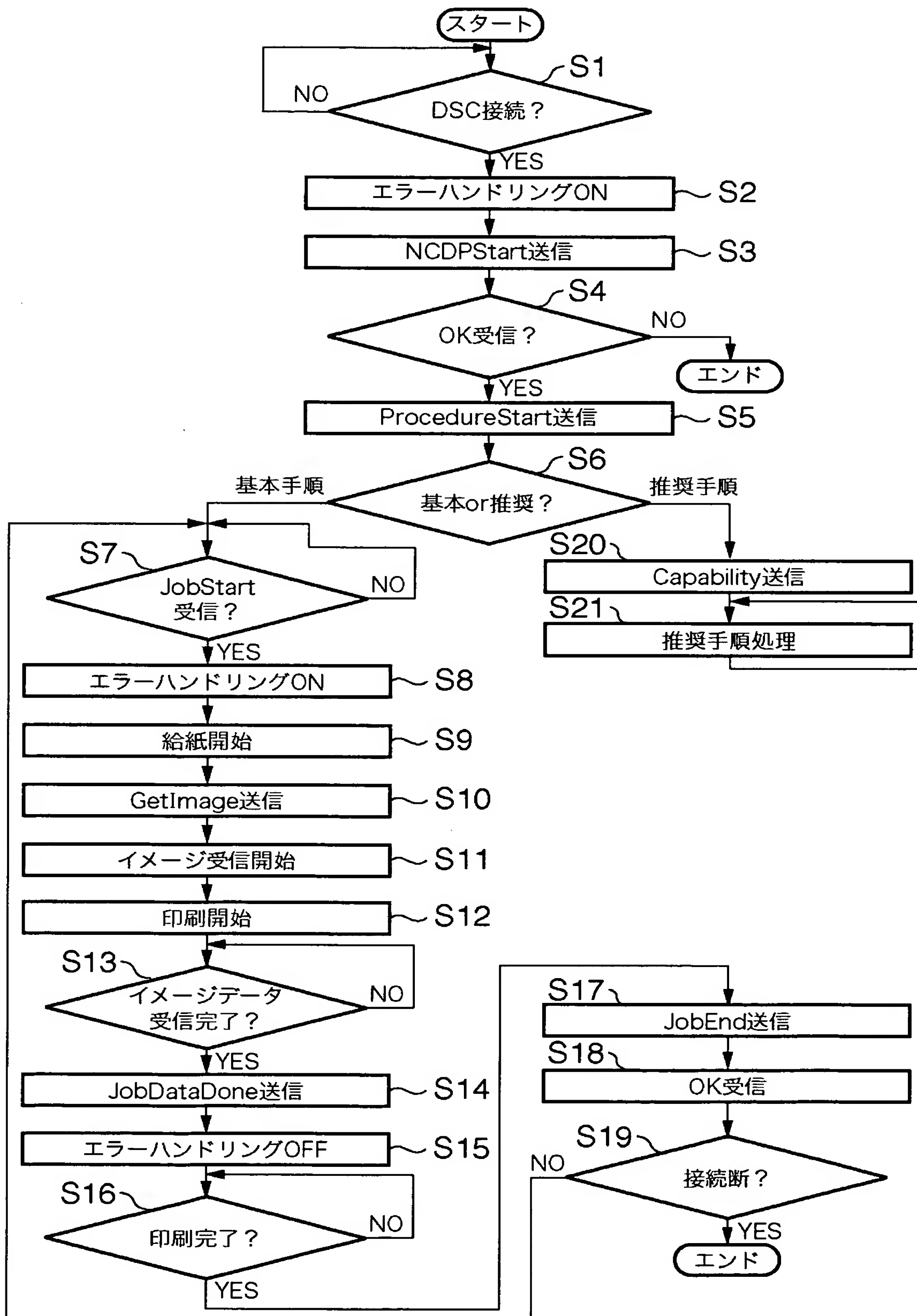
【図 12】



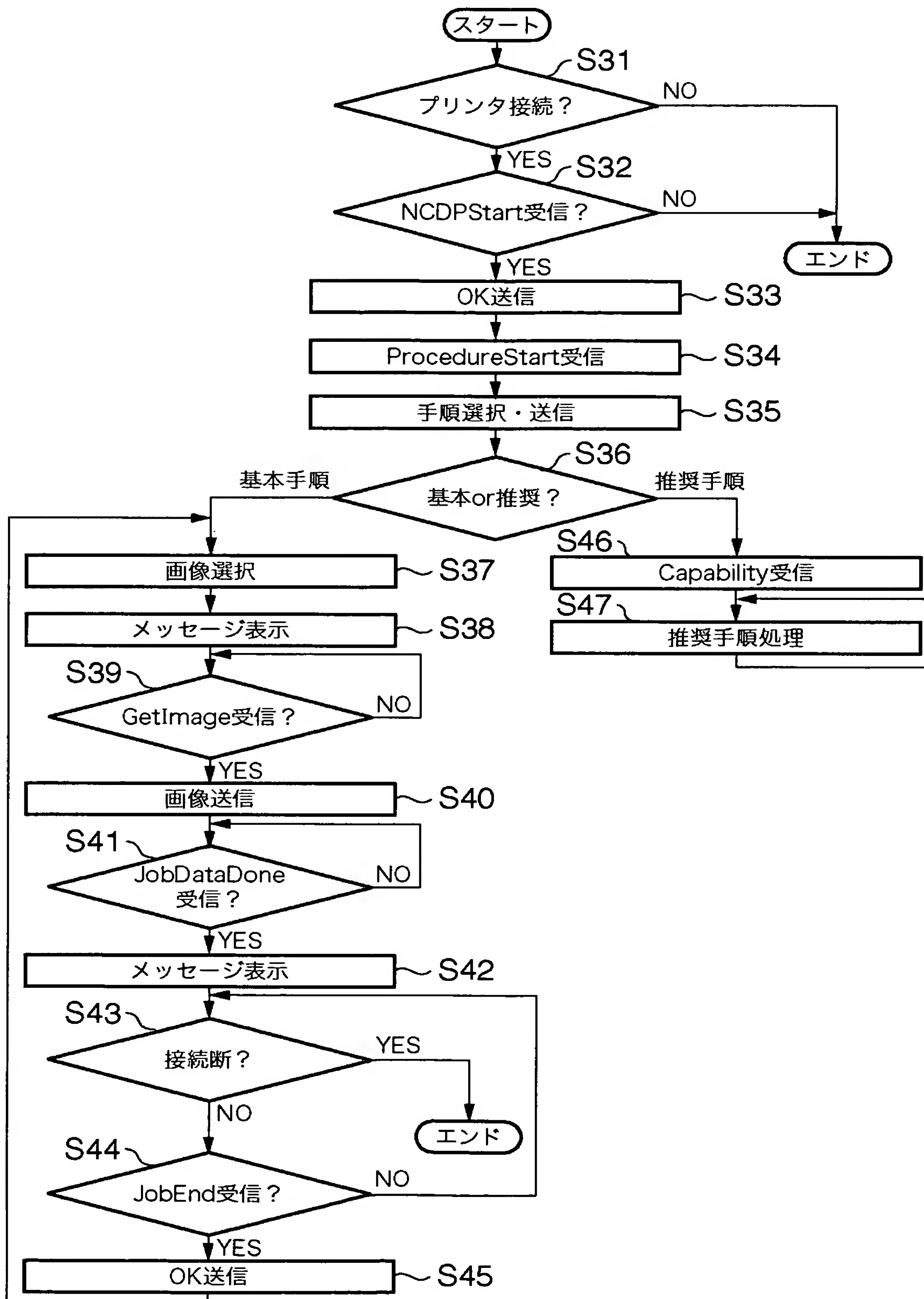
【図 1 3】



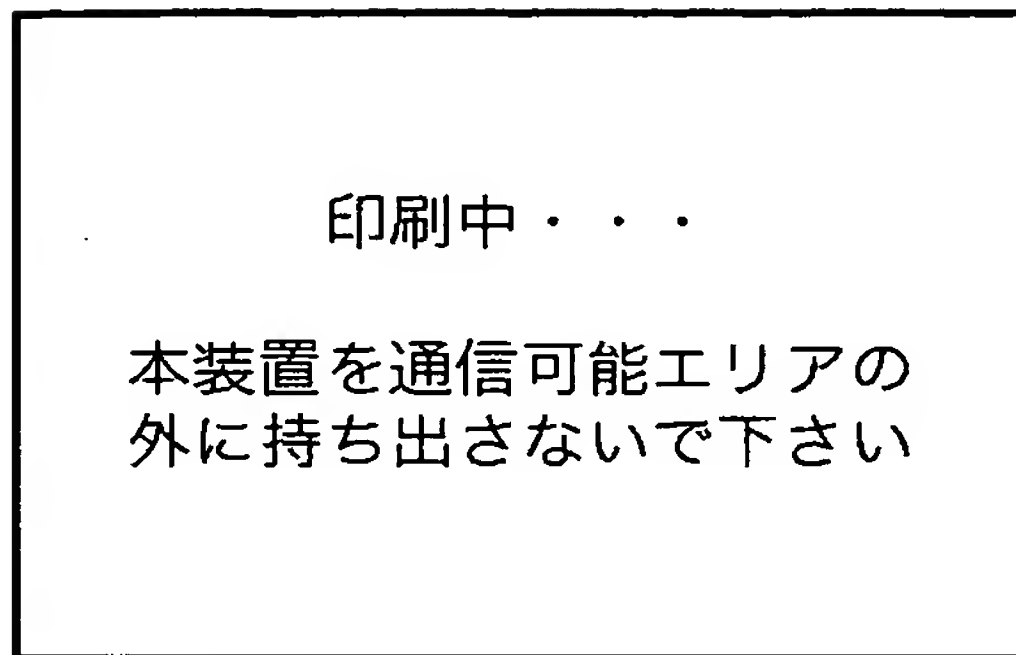
【図 14】



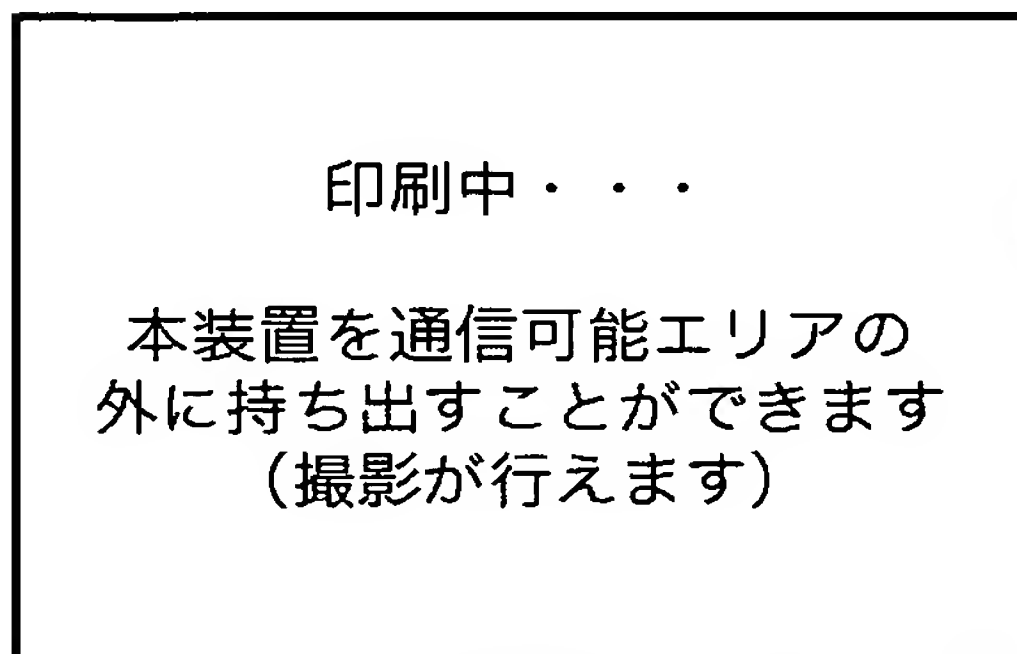
【図 15】



【図 1 6】



【図 1 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、デジタル画像の印刷が終了する前にデジタルカメラまたはプリンタからケーブルを取り外せること及び撮影が可能であることをユーザに通知できるようにする。

【解決手段】

このため、本発明における P D プリンタ 1 0 0 0 は、印刷対象のデジタル画像の全てを受信したことを示す JobDataDone コマンドにデジタルカメラ 3 0 1 2 に送信する（9 0 9）。JobDataDone コマンドを受信したデジタルカメラ 3 0 1 2 は、デジタルカメラ 3 0 1 2 または P D プリンタ 1 0 0 0 からケーブル 5 0 0 0 を取り外せることを示す情報を表示器 3 5 に表示する。

【選択図】 図 9

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 9 2 1 6 1
受付番号	5 0 3 0 1 1 1 9 3 2 5
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 5 年 7 月 9 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
【氏名又は名称】	キャノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100076428
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町 3 番 6 号 秀和紀尾井町 パークビル 7 F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	大塚 康德

【選任した代理人】

【識別番号】	100112508
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町 3 番 6 号 秀和紀尾井町 パークビル 7 F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	高柳 司郎

【選任した代理人】

【識別番号】	100115071
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町 3 番 6 号 秀和紀尾井町 パークビル 7 F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	大塚 康弘

【選任した代理人】

【識別番号】	100116894
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町 3 番 6 号 秀和紀尾井町 パークビル 7 F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	木村 秀二

特願 2 0 0 3 - 1 9 2 1 6 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変 更 理 由]

新 規 登 録

住 所

東 京 都 大 田 区 下 丸 子 3 丁 目 3 0 番 2 号

氏 名

キヤノン株式会社